ТЕЗИ УЧАСНИКІВ

третього Всеукраїнського турніру юних біологів «Neobio»

25-27 січня 2022 року

м. Київ

УДК 376-056.45 (477)(06) «2022»
ББК 74.00

Друкується за ухвалою педагогічної ради
Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді
(протокол № 3 від 28.05.2022 р.)

Третій Всеукраїнський турнір юних біологів «Neobio», 25 – 27 січня 2022 р.: [збірник тез / за заг. редакцією доктора педагогічних наук, професора В.В. Вербицького]. – Київ: «НЕНЦ», 2022. – 169 с.

У збірнику представлені творчі завдання учасників третього Всеукраїнського турніру юних біологів «Neobio». Турнір проводиться з метою дати можливість учнівській молоді спробувати свої сили у вирішенні цікавих, дослідницьких, експериментальних завдань з біології, отримати порівняльну оцінку своїх знань і умінь.

Тексти творчіх завдань і повідомлень зберігають авторську редакцію.

Збірка розрахована на педагогів, учнів закладів загальної середньої та позашкільної освіти, викладачів і студентів закладів вищої освіти.

УДК 376-056.45 (477)(06) «2022»
ББК 74.00

© НЕНЦ, 2022

ЗМІСТ

Вступ……...**5**
Творчі завдання учасників турніру……**6**
Бутенко Вікторія
Каціон Анастасія
Москвич Юліана
Шимко Виктория
Топчанюк Катерина
Андрушко Марія
Артеменко Поліна
Байер Максим
Бахтияров Анвар
Берун Микола
Брюховецький Андрій
Бужанська Поліна
Власнюк Віолета
Воловенко Анастасія
В'яткін Тимофій
Ганська Анастасія
Горбунова Віолетта
Гордійко Анастасія
Гребинь Вікторія
Гужва Ирина
Гук София
Дзюба Тетяна
Дрєєва Валерія
Дунданова Злата
Дяденко Ігор
Євдоченко Ірина
Журавель Мирослава
Журба Олександра
Зайцева Анастасия
Іванова Вікторія
Іващенко Алла
Ісаєнко Вікторія
Калашнікова Настя
Калініна Олена
Кирпач Віталіна
Кисіль Олена
Кисла Катерина
Кондрашова Ева
Коноваленко Станислав
Кононенко Вікторія
Корчевський Богдан
Коссова Марія
Коханюк Анастасія
Кравцова Анна
Кравченко Софія
Кусяка Валерія
Лавренко Ольга
Лєбєдєва Лілія
Лях Вадим
Маркітан Валерія

Матлах Никита
Міняйло Софія
Мороховська Софія
Москаленко Ксенія
Москаленко Ксенія
Никифоренко Катерина
Ніколенко Світлана
Образцов Артем
Онищенко Катерина
Охомуш Нікіта
Пікурова Софія
Портний Максим
Проскуріна Юлія
Радченко Іван
Рішко Наталія
Савчак Ірина
Свиридова Варвара
Мацла Вікторія
Синявська Валерія
Сиряченко Анна
Скрипников Семен
Слєпцова Ельвіра
Смєлова Маргарита
Софронова Кіра
Стельмах Ольга
Сушинська Ксенія
Трохимець Настя
Тютюнник Мария
Чередько Денис
Шинкаренко Олеся
Шулдякова Каміла
Яковенко Ангеліна
Янковська Софія
Ярмоліцька Дарина
Ясінська Анастасія
Яценко Антон

Вступ

З 25 по 27 січня 2022 року Національним еколого-натуралістичним центром учнівської молоді МОН України спільно з Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, Національним університетом «Києво-Могилянська академія», Національним педагогічним університетом ім. М. Драгоманова, Інститутом ботаніки ім. М. Г. Холодного, Інститутом гідробіології НАН України, Київським зоологічним парком загальнодержавного значення проведено в очному форматі фінальний етап III Всеукраїнського турніру юних біологів «NEOBIO».

Головною метою проведення Турніру, як інтелектуального змагання старшокласників, є надання можливості учнівській молоді спробувати свої сили у вирішенні творчих завдань з біології і в результаті отримати порівняльну оцінку своїх знань і умінь.

В організаційно-масовому заході взяли участь учні 9-11 класів закладів загальної середньої, професійно-технічної та позашкільної освіти з різних областей України. Загалом зареєструвалося на змагання понад 120 учнів. З них 42 конкурсанти було допущено до фінальної частини турніру.

Фінальна частина Турніру проходила у великій актовій залі НЕНЦ. У першому індивідуальному турі учасники змагались між собою на найрезультативніше виконання відбіркової контрольної роботи, представленої у вигляді тесту. Упродовж 60 хвилин фіналістам необхідно було відповісти на 20 запитань з біології рослин, біології тварин, біології людини, загальної біології.

Результат виконання тесту покладено в основу формування чотирьох команд для групового туру. Фактично вдалося сформувати рівні по силі і кількісному складу команди.

Другого дня відбувались командні півфінальні, фінальний та суперфінальний «бої».

Згідно підсумкових результатів проведення Всеукраїнського турніру юних біологів «NEOBIO» у 2021-2022 навчальному році, визначено команду-переможницю та команди-призери змагання.

Найкращі результати продемонструвала команда «ЛИЦЕТИНОВІ БЛИСКАВКИ» у складі: Скрипников Семен Петрович, капітан; Байєр Максим Олександрович, Кирпач Віталіна Олегівна, Маркітан Валерія Сергіївна. Призерами турніру стали: команда «БІОБОГИНІ» - Коссова Марія Романівна, капітан; Іващенко Алла Дмитрівна; Кочеткова-Бондаренко Софья Олександрівна; Шимко Вікторія Олександрівна; команда «ORANGE TEAM» - Калініна Олена Олександрівна, капітан; Ісаєнко Вікторія Сергіївна; Кусяка Валерія Максимівна; Топчанюк Катерина Олександрівна; команда «XENOPUS» - Пономаренко Михайло Євгенович, капітан; Асланян Даніелла Шабабівна; Бужанська Поліна Максимівна; Ванян Каріна Тігранівна; Гужва Ірина Олексіївна.

Фіналісти нагороджені Дипломами I, II III і IV ступенів відповідно та цінними подарунками від Національного еколого-натуралістичного центру.

Керівники делегацій за підготовку фіналістів та активну участь у очному етапі Турніру отримали Подяки НЕНЦ, а також Сертифікати за успішне проходження тренінгу «Академія педагога».

Детальна інформація щодо перебігу III Всеукраїнського турніру юних біологів "NEOBIO" розміщена на сторінці Турніру сайту НЕНЦ - https://nenc.gov.ua/?page_id=31750.

Бутенко Вікторія Сергіївна

Тести з теми «Біорізноманіття.Принципи біологічної систематики»

1.Наука,о називає ,описує й класифікує існуючі та вимерлі організми називається:
а)Генетика; б)Біосистематика; в)Гістологія; г)Цитологія

2. Керування та передача спадкової інформації відбувається на рівні:
а)Молекулярному; б)Тканинному; в)Клітинному; г)Органному

3.Популяція це:
а) Встановлення і характеристики систематичних груп тварин і рослин;
б) Сукупність особин у межах певного виду тварин, яка має генетично обумовлені стабільні характеристики;
в)Географічно або екологічно відокремлена частина виду;
г)Сукупність особин одного виду,які упродовж поколінь і і снують у межах певної території

4.Скільки розділів має систематика?
а)5; б)2; в)3; г)7

5. Критерій виду, де розглядається будова організму, тканин, органів, систем органів, називається:
а)екологічний; б)фізіологічний; в)молекулярний; г)морфологічний

6. Найпоширенішим методом біосистематики є:
а)Онтогенетичний; б)Порівняльно- морфологічний;
в)Біохімічний; г)Гібридологічний

7. Населяють середовище з екстремальними умовами:
а)Археї; б)Прокаріоти; в)Віруси; г)Бактерії

8.На фото зображений рівень організації
а)Організмовий;
б)Екосистемний;
в)Клітинний;
г)Популяційний

9.Оберіть правильні твердження щодо археї:
а)Геном археїв представлений дволанцюговою ДНК у нуклеотиді;
б)Спостерігається швидкий бінарний поділ;
в)Рухи забезпечуються джгутиками;
г)Клітинна оболонка археї не містить муреїну

10.Установіть відповідність:

а)Еукаріоти	1.домен одноклітинних,колоніальних і багатоклітинних організмів
б)Бактерії	2.неклітинні форми життя,які є внутрішньоклітинними абсолютними паразитами
в)Віруси	3. організми, що не мають сформованого клітинного ядра, покритого оболонкою, і типового хромосомного апарату.
г)Прокаріоти	4.прокаріотичні одноклітинні організми

11.Які хвороби викликають бактерії?
а)Гепатит; б)Тиф; в)Дифтерія г)Ботулізм

12.Археї у сучасній біосфері становлять:
а)20% б)50% в)5% г)80%

13.Установіть відповідність:

Рівень організації	*Які компоненти об»єднує*

1.Екосистемний	А.Молекули та органели клітин
2.Популяційно –видовий	Б.Популяції різних видів живих організмів
3.Клітинний	В.Особини окремих видів живих організмів
4.Біосферний	Г.Всі екосистеми планети Земля

14. Найменшою таксономічною одиницею у тварин є:
а)Вид; б)Тип; в)Клас; г)Популяція
15. Автором систематизації організмів і внесок у становлення біологічноі систематики як науки здійснив:
а)Мендель; б)Пастер; в)Лінней; г)Бессер

Каціон Анастасія Миколаївна

1. Біологія наука про…
   А. живе;
   Б. неживе;
   В. живе і неживе.
2. Першим відкрив бактерії:
   А. Л.Пастер;
   Б. Р.Гук;
   В. А. Левенгук;
   Г. Д. Івановський.
3. Основною функцією рослин є:
   А. Утворення осадкових порід;
   Б. Переробка мертвої речовини;
   В. Утворення органічних речовин із неорганічних;
   Г. Перетворення органічних речовин на неорганічні.
4. Яка таксономічна одиниця не характерна рослинам:
   А. Порядок;
   Б. Відділ;
   В. Родина;
   Г. Тип.
5. Яку екосистему створює, контролює, підтримує людина:
   А. Біоценоз;
   Б. Зооценоз;
   В. Агроценоз;
   Г. Біогеоценоз.
6. Який напрям сучасної екології займається питаннями популяційного рівня організації:
   А. Ауекологія;
   Б. Демекологія;
   В. Синекологія;
   Г. Прикладна екологія.
7. До соковитих плодів належить:
   А. коробочка;
   Б. листянка;
   В. кістянка;

Г. стручечок.

8. Для якого організму характерне міксотрофне живлення:
   А. амеба;
   Б. вольвокс;
   В. евглена зелена;
   Г. ульва.
9. Обов'язковою умовою для хемосинтезу є:
   А. наявність O_2;
   Б. наявність світла;
   В. наявність хлорофілу;
   Г. наявність CO_2.
10. Мономерами білків є:
   А. жирні кислоти ;
   Б. моносахариди;
   В. амінокислоти;
   Г. нуклеотиди.
11. До одномембранних органел належить:
   А. мітохондрії;
   Б. пластиди;
   В. комплекс Гольджі;
   Г. рибосоми.
12. До паразитичних грибів належить:
   А. чортів гриб;
   Б. ріжки;
   В. бліда поганка;
   Г. мухомор.
13. Укажіть, як називають здатність біологічних систем зберігати відносну сталість свого внутрішнього середовища:
   А. фагоцитоз;
   Б. адаптація;
   В. метаболізм;
   Г. гомеостаз.
14. Органічними речовинами в клітині є:
   А. вода;
   Б. білки;
   В. вуглеводи;
   Г. мінеральні солі.

Москвич Юліана

Запитання 1 Назвіть речовини з яких складається оболонка клітини:
А) подвійний шар ліпідів Б)виключно білки В)жири і вуглеводи
Запитання 2 Які органели містять клітинний сік
А)Ядро Б)Цитоплазма В)Вакуолі
Запитання 3 Органели, що відповідають за живлення рослин
А)Вакуолі Б)Пластиди В)Ядро
Запитання 4 Яка речовина є універсальним джерелом енергії в клітині?
А) білки Б) вуглеводи В) АТФ
Запитання 5 Органела, яка відповідає за забезпечення клітини енергією:
А)вакуоля Б)цитоплазма В)мітохондрія
Запитання 6 Обмін речовин - це:
А)асиміляція Б)метаболізм В)дисиміляція
Запитання 7 Кінцевими продуктами розпаду усіх органічних речовин є:

А)амінокислоти і вода Б)вуглекислий газ і вода В)амоніак і вода
Запитання 8 Білки - це...
А)це невеликі за розмірами органічні сполуки Б)органічні речовини, полімери, мономерами якиї є амінокислоти В)органічні сполуки до складу яких входять карбон і гідроген
Запитання 9 Оберіть інфекційне захворювання, що передається повітряно-крапельним шляхом:
А)СНІД, сонна хвороба, тиф Б)холера, дизентерія, сальмонельоз В)грип, повітряна віспа, туберкульоз
Запитання 10 Тимчасове або тривале порушення біоелементарного складу організму, що пригнічує процеси життєдіяльності
А)авітаміноз Б)біоелементоноз В)гіпервітаміноз
Запитання 11 Ендемічні хвороби, пов`язані з нестачею чи надлишком певних елементів в тій чи іншій географічній місцевості А)природні ендогенні біоелементози Б)природні екзогенні біоелементози В)техногенні біоелементози
Запитання 12 Хвороби, пов`язані з нестачею певних елементів ,що можуть бути вродженими чи спадковими
А)природні екзогенні біоелементози Б)природні ендогенні біоелементози В)техногенні біоелементози
Запитання 13 Недолік якого вітаміну викликає захворювання цинга
А)аскорбінова кислота Б)рибофлавін В)тіамін
Запитання 14 Біологічно активні речовини різної хімічної природи , необхідні в невеликих кількостях для нормального обміну речовин і життєдіяльності живих організмів
А)гормони Б) стероїди В)вітаміни
Запитання 15 Наука, що вивчає здоров'я людини
А)медицина Б)біологія В)екологія
Відповіді: 1.А, 2.В, 3.Б, 4.В, 5.В, 6.Б, 7.Б, 8.Б, 9.В, 10.Б, 11.Б, 12.Б, 13.А, 14.В, 15.А.

Шимко Виктория

1. Що відбувається на молекулярному рівні організації живої матерії?
А) Відбуваються біохімічні процеси й перетворення енергії в біологічних системах, а також зберігається, змінюється і реалізується спадкова інформація
Б) Відбуваються хімічні процеси й перетворення енергії в біологічних системах, а також зберігається, змінюється і реалізується спадкова інформація
В) Відбуваються фізичні процеси й перетворення енергії в біологічних системах, а також зберігається, змінюється і реалізується спадкова інформація
Г) Відбуваються біофізичні процеси й перетворення енергії в біологічних системах, а також зберігається, змінюється і реалізується спадкова інформація
2. Що не належить до основних біосистем?
А) Біосфера
Б) Вид
В) Популяція
Г) Атмосфера
3. Що таке віроїди?
А) Це неклітинні форми життя у вигляді дволанцюгової кільцеподібної РНК, що не кодує білків
Б) Це неклітинні форми життя у вигляді одноланцюгової кільцеподібної РНК, що не кодує білків
В) Це неклітинні форми життя у вигляді триланцюгової кільцеподібної РНК, що не кодує білків

Г) Це неклітинні форми життя у вигляді п'ятиланцюгової кільцеподібної РНК, що не кодує білків

4. Яке захворювання віруси спричиняють у рослин?

А) Гепатит В

Б) Енцефаліт

В) Жовтяницю

Г) Кір

5. За яких температур живуть археї-екстремофіли?

А) Від 0^0 С до 50^0 С

Б) Від 50^0 С до 100^0С

В) Вище 100^0 С

Г) Вище 1000^0 С

6. Які вчені в різний час сформулювали принцип єдності організмів і середовища існування?

А) К.Ф. Рульє, І.М. Сеченов, В.І. Вернадський

Б)) К.Ф. Рульє, І.М. Сеченов, Ч. Дарвін

В) В.І. Вернадський, К.Ф. Рульє, Г.Й. Мендель

Г) І.М. Сеченов, В.І. Вернадський, І.П. Павлов

7. Хто належить до екологічно пластичних видів?

А) Панда

Б) Вурий ведмідь

В) Форель струмкова

Г) Коала сірий

8. У якому рядку всі хімічні елементи є макроелементами?

А) H, C, N, O, I

Б) Na, S, P, Co, Cu

В) K, Fe, Cl, Zn, Mo

Г) Ca, K, H, C, N

9. Листок якої рослини нагадує за формою транспортна РНК?

А) Клена

Б) Дуба

В) Берези

Г) Конюшини

10. Яка кількість енергії запасається у разі приєднання до АМФ залишку ортофосфатної кислоти?

А) Близько 21 кДж

Б) Близько 42 кДж

В) Близько 56 кДж

Г) Близько 84 кДж

11. Зі скількох центріолей складається клітинний центр (центросома)?

А) З чотирьох

Б) З трьох

В) З двох

Г) З однієї

12. Який вчений наприкінці XIX століття запропонував термін «життєва форма рослин»?

А) Е. Вармінг

Б) Р. Кох

В) М. Пирогов

Г) І. Серебряков

13. Що є результатом коеволюції?

А) Види

Б) Популяції

В) Роди
Г) Коадоптації
14. Який зі способів вживання тютюну й нікотину є найпоширенішим?
А) Вейпінг
Б) Тютюнокуріння
В) Куріння кальну
Г) Жування й нюхання тютюну
15. Яку рослину вибрав Г. Мендель для своїх генетичних досліджень?
А) Квасолю
Б) Кукурудзу
В) Горох
Г) Картоплю

Топчанюк Катерина

Тести (10 клас)
І рівень
Вибрати одну правильну відповідь
1) **Якого типу біорізноманіття не існує?**
а) генетичного
б) видового
в) еволюційного
г) екосистемного
(в)
2) **Які організми вивчає біосистематика?**
а) існуючі
б) вимерлі
в) існуючі та вимерлі
(в)
3) **Що вивчає таксономія?**
а) принципи, методи й правила класифікації
б) систему наукових назв
в) еволюційні взаємини між організмами
(а)
4) **Які хвороби лікують антибіотиками?**
а) вірусні
б) пріонні
в) бактеріальні
(в)
5) **Фіалоцефала належить до**
а) водних грибів
б) цвілевих грибів
в) хижих грибів
(а)
6) В якому рядку всі елементи-органогени
а) Гідроген, Калій, Оксиген, Нітроген
б) Гідроген, Оксиген, Нітроген, Карбон
в) Карбон, Нітроген, Кальцій, Фосфор
(в)
7) **Кальцій - це**
а) елемент-органоген
б) макроелемент
в) мікроелемент

(б)
8) **Який хімічний елемент входить до складу шлункового соку?**
а) Йод
б) Хлор
в) Натрій
(б)
9) **Які білки в організмі людини виконують каталітичну функцію?**
а) пепсин, каталаза
б) гемоглобін, альбумін
в) кератин, колаген
(а)
10) **Які речивини НЕ відносяться до біологічно акивних?**
а) ферменти
б) ліпіди
в) медіатори
г) алкалоїди
(б)
11) **Яка провідна функція вуглеводів?**
а) структурна
б) каталітична
в) енергетична
(в)
12) **Остеопороз пов'язаний з дефіцитом**
а) Магнію
б) Кальцію
в) Феруму
(б)
ІІ рівень
Завдання на віповідність
13) **Встановити відповідність між інформацією про павука-хрестовика та критерієм виду, який вона описує**
1) морфологічний
2) фізіологічний
3) каріотипічний (генетичний)
4) репродуктивний
5) географічний
6) екологічний
7) біохімічний
а) у соматичних клітинах хрестовика містяться 32 хромосоми (16 пар)
б) тіло складається з двох відділів — головогрудей і черевця, має чотири пари членистих кінцівок. Тіло вкрите шаром соскоподібної речовини, що запобігає випаровуванню води. Головогруди вкриті товстим та міцним головогрудним щитом, у передній частині якого розташовані вісім простих очей. На верхньому боці черевця розташовані білі або світло-бурі плями, що утворюють хрест (звідси назва). Забарвлення тіла може дещо різнитися — залежно від оточуючого освітлення. На нижньому боці черевця є три пари павутинних залоз, що виробляє павутину. Розміри самця — 10-11 мм, черевце більш вузьке, ніж у самок. Розміри самки — 17-26 мм.
в) поширений Європою та деякими регіонами Північної Америки. Живе у соснових та ялиново-букових лісах, на верхових болотах, по узліссях і в живих огорожах, рідше — на луках, ріллях, у садах.
г) виробляє отруту, що є токсичною для безхребетних тварин. У складі отрути є гемолізін, що здатний розчиняти еритроцити кролика, щура, миші, проте еритроцити морської свинки, коня, вівці, собаки і людини до нього нечутливі. Нейротоксична складова отрути

блокує передачу нервового імпульсу через синапси безхребетних тварин, позбавляю- чи їх можливості рухатися.
д) гетеротроф, холоднокровна тварина, має зовнішнє травлення; роздільностатеві
е) Роздільностатеві. яйця самиці відкладають восени, заплітаючи їх у цупкий павутиновий кокон. Наступне покоління павуків виводиться з яєць навесні. Вони також зимують і дозрівають статево лише наступного літа. Після спарювання самець зазвичай гине (його поїдає самка). Самка гине після того, як залишить кокон у безпечному місці.
є) зазвичай живуть у кронах дерев, створюючи між гіллям ловчі мережі, а з листків роблять собі сховище; іноді будують павутиння на кущах або на старих будівлях
(1-б;2-д;3-а;4-е;5-в;6-є;7-г)

14) **Встановіть відповідність між білками та їх функціями**
1)структурна
2)транспортна
3)каталітична
4)сигнальна
5)захисна
6)рухова
7)регуляторна
8)запасна
а) пепсин, каталаза
б) овальбумін
в) антитіла
г) гемоглобін, альбумін
д) кератин, колаген
е) міозин
є) родопсин
ж) інсулін
(1-д;2-г;3-а;4-є;5-в;6-е;7-ж;8-б)

15) **Встановіть відповідність між наукою та тим, що вона вивчає**
1)біологія
2)ензимологія
3)вітамінологія
4)екологія
5)мікологія
6)генетика
7)іхтіологія
а) наука, що вивчає гриби
б) наука, яка вивчає життя в усіх його проявах
в) наука, яка вивчає вітаміни
г) наука, яка вивчає спадковість і мінливість
д) наука про взаємозв’язки живого між собою та з навколишнім середовищем
е) наука, що вивчає ферменти
є) наука, яка вивчає риб
(1-б;2-е;3-в;4-д;5-а;6-г;7-є)

ІІІ рівень

Дати розгорнуту відповідь

16) **Дати визначення поняттям: вітаміни, бактерії, віруси, білки, біосистематика.**
Біосистематика – це наука, що описує, називає й класифікує існуючі та вимерлі організми.
Віруси – це неклітинні форми життя, які є внутрішньоклітинними абсолютними паразитами.
Бактерії – це прокаріотичні одноклітинні мікроорганізми.
Білки – це біополімери, мономерами яких є амінокислоти.

Вітаміни – це біологічно активні речовини різної хімічної природи, необхідні в невеликих кількостях для нормального обміну речовин і життєдіяльності живих організмів.

Андрушко Марія

1. Які речовини входять до складу грудного молока?
А) Жири
Б) Пепсин
В) Вуглеводи
Г) Антитіла
2. Позначте орган рослин, який НЕ належить до генеративних органів.
А) Корінь
Б) Квітка
Г) Плід
Г) Антеридій
3. Що з переліченого не є органом?
А) Голова
Б) Шлунок
В) Печінка
Г) Серце
4. Що є одиницею популяції?
А) Особина
Б) Популяція
В) Вид
Г) Екосистема
5. Який трофічний рівень, у типовому випадку займає в лісовій екосистемі займає заєць?
А) Продуцент
Б) Редуцент
В) Консумент першого порядку
Г) Консумент другого порядку
6. В якого гриба відсутній міцелій?
А) Мукор
Б) Пеніцилін
В) Піддбок
Г) Дріжджі
7. Який найдовший орган у людини?
А) Нога
Б) Кишківник
В) Шкіра
Г) Серце
8. Яким тваринам характерне трахейне дихання?
А) Птахам
Б) Червам
В) Комахам
Г) Грибам
9. Який м'яз людини найсильніший?
А) Біцепс
Б) Тріцепс
В) Язык
Г) Кравецький
10. Якою є нижня межа сприйняття звукових коливань людського вуха?
А) 7Гц

Б) 9 Гц
В) 16 Гц
Г) 28 Гц
11. З яких елементів не складається вестибулярний аппарат людини?
А) Круглий мішечок
Б) Завитка
В) Переддвір'я
Г) Півколові канали
12. Укажіть набір хромосом дорослої яйцеклітини у тварини
А) n
Б)3n
В)4n
Г)6n
13. Тип поділу в амеби це
А) мейоз
Б) мітоз
В) фрагментації
Г) бінарний поділ
14. До дводомних рослин належить:
А) спаржа
Б) кукурудза
В) жито
Г) полуниця
15. Провідним фактором, що визначає осінній листопад, є зміна:
А) довжини дня
Б) кількості опадів
В) температури повітря
Г) вологості повітря
Відповіді : 1-Б, 2-А, 3-А, 4-В , 5-В, 6-Г, 7-В, 8-Г, 9-В, 10-В, 11-Б, 12-А, 13-Г, 14-А, 15-В.

Артеменко Поліна Максимівна

1) Установіть відповідність між етапом синтезу та клітинною структурою, де він відбувається?

1- транскрипція	А- плазмалема
2- активація амінокислот	Б- каріоплазма
3- трансляція	В- цитоплазма
4- формування природної структури білка	Г- рибосома
	Д- ендоплазматична сітка

2) Чому дорівнює хвилинний об’єм крові при частоті серцевих скорочень 72 удари за хвилину?
А- 5л Б- 4,5л В- 6л Г- 6,5л
3) Серце у ланцетника:
А- у вигляді мішечка з трьома парами отворів
Б- двокамерне
В- трубчасте
Г- відсутнє
4) Укажіть кількість черепо-мозкових нервів людини:
А- 10 Б- 12 В- 24 Г- 31
5) Де розміщується ксилема?
А- корінь Б- лубі В- деревина Г- проміжні
6) Які види нейронів називають аферентні?

А- рухові В- чутливі
Б- відцентрові Г- проміжні

7) Позначте твердження, що відповідає поняттю «ревматизм»?
А- підвищена чутливість організму до чужорідних речовин
Б- запалення і тромбоз уражених вен
В- загальна хвороба сполучної тканини з переважним ураженням серця і суглобів
Г- змертвіння ділянки серцевого м'яза

8) Позначте, хто є основоположником учення про біосферу?
А- М.І. Вавилов
Б- В.І. Вернадський
В- Р.В. Вірхов
Г- Г. Мендель

9) Позначте особливості, які відрізняються нервову регуляцію від гуморальної?
1- інформація у вигляді нервових імпульсів
2- повний вплив
3 - впливає, головним чином, на більшість органів
4- діє тільки на певний орган
5- швидкий вплив на організм
6- впливає в дуже малих дозах
А- 1,4,6
Б- 2,3,6
В- 1,3,5
Г- 1,4,5

10) Установіть відповідність між залозою і гормоном, який вона продукує:
А- Гіпофіз 1- тестестерон, прогестерон
Б- щитоподібна залоза 2- адреналін, норадреналін
В- надниркові залози 3- тироксин, кальцитонін
Г- статеві залози 4- гормон росту, антидіуретичний гормон

11) Укажіть нуклеїнову кислоту, що містять антикодони?
А- ДНК В- р-РНК
Б- і-РНК Г- т-РНК

12) Позначте, який із наведених ферментів каталізує розщеплення вуглеводів?
А- лізоцин В- пепсин
Б- амілаза Г- ліпаза

13)Систематична категорія, характерна лише для царства тварин:
А- порядок
Б- відділ
В- ряд
Г- рід

14) Установіть відповідність між назвою мономерів і назвами полімерів, які з них синтезують:
1- білки А- ДНК
2- фруктоза Б- Каучук
3- амінокислоти В- Інулін
4- нуклеотиди Г- Целюлоза
Д- Пептиди

15) Які з ознак є спільними для всіх членистоногих?
1- мають членисті кінцівки
2- тіло поділено на відділи
3- на голові є дві пари вусиків
4- органами виділення є зелені залози
5- кровоносна система незамкнена

6- тіло відкрите хітиновим покривом
А- 1,3,4
Б- 1,3,6
В- 2,4,5
Г- 2,5,6

Відповіді:

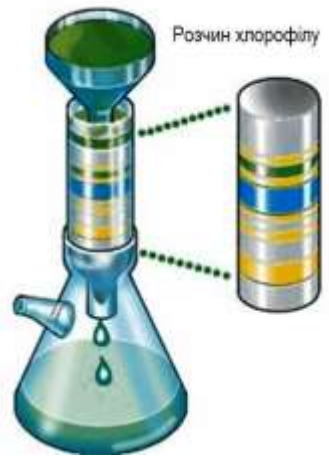
1) 1-Б; 2-В; 3-Г; 4-Д
2) А
3) Г
4) В
5) В
6) В
7) В
8) Б
9) В
10) А-4; Б-3; В-2; Г-1;
11)Г
12) Б
13)- Г
14)1-Г; 2-В; 3Д; 4-А;
12) Г

Байер Максим

1. Назвіть основний зоровий пігмент, що міститься у сітківці, та рецептор, в якому він знаходиться:
А) йодопсин, колбочки
Б) родопсин, палички
В) йодопсин, палички
Г) родопсин, колбочки

Проаналізуйте інформацію і виконайте завдання 2-3

На фото зображено видатного російського хіміка Михайла Семеновича Цвєта, що відкрив і вперше застосував принципово новий метод досліджень. Цей метод став у наші дні незамінним методом поділу та аналізу складних речовин. З його допомогою вдалося, зокрема, розібратися в складностях будови та складу білкових сполук, отримати багато трансуранових елементів періодичної системи Менделєєва, розділяти та очищати антибіотики, вітаміни, алкалоїди та гормони.

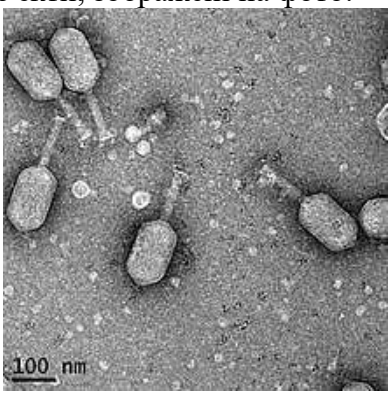


Цей метод молекулярного аналізу, заснований на поділ компонентів суміші шляхом їх обраного поглинання (сорбції)

2. Назвіть метод дослідження який був відкритий М.С. Цвєтом
А) Хроматографія
Б) Центрифугування
В) Цитогенетиичний
Г) Гібридологічний

3. Яку речовину використовував вчений, як сорбент для розділення хлорофілу?
А) Сілікагель
Б) Активоване вугілля

В) Порошок крейди
Г) Оксид алюмінію
4. До якого царства належать об'єкти, зображені на фото:



А) віруси
Б) дроб'янки
В) тварини
Г) рослини
5. Яка речовина знаходиться у слині представників класу П'явки?
А) гемоглобін
Б) вазопресин
В) глюкагон
Г) гірудин
6. Який вчений та за допомогою якого об’єкту відкрив найменшу структурну одиницю живого:
А) Гук, бузина
Б) Левенгук, бузина
В) Левенгук, одноклітинні організми
Г) Гук, одноклітинні організми
7. Визначте хімічну речовину, що можна застосувати для отримання поліплоїдів:
А) Колхіцин
Б) Атропін
В) Кофеїн
Г) Опіум
8. Установіть послідовність детритного ланцюга живлення:
А) Консументи I
Б) Продуценти
В) Редуценти
Г) Консументи II
Д) Консументи III

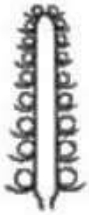
1	2	3	4	5

9. Який інфекційний агент викликає захворювання Куру?
А) Віроїд
Б) SARS-Cov-ŵ
В) Пріон
Г) Бактеріофаг Т4
10. Яку кількість хромосом та молекул ДНК буде у клітині лейкоциту перед початком мітозу?
А) 2n 2c - 46 хромосом, 46 молекул ДНК
Б) 2n 4c - 46 хромосом, 92 молекул ДНК
В) 4n 4c - 92 хромосоми, 92 молекули ДНК
Г) 2n 4c - 46 хромосоми, 46 молекул ДНК

11. Схарактеризуйте зображений на рисунку орган людини за наведеними ознаками

Відділ мозку:	Функція:	Регулювання процесів в організмі:
1. Міст	1. Провідникова	1. Дихання, обмін речовин, ковтання, серцева діяльність
2. Мозочок	2. Рефлекторно-провідникова	2. Сполучає середній та довгастий мозок
3. Довгастий мозок	3. Рефлекторна	3. Координація рухів

12. Увідповідніть тип суцвіття (1-4) із прикладами рослин (А-Д)

1)	2)	3) 	4)

А) ліщина, береза
Б) бузок, виноград
В) аїр болотяний, рогоз
Г) яблуко, вишня
Д) каштан, смородина

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

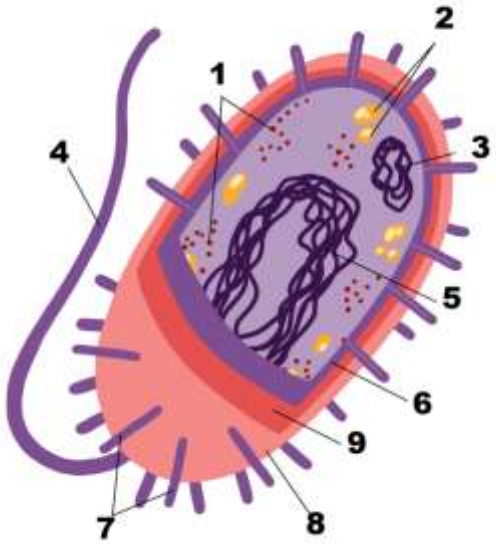
13. Встановіть відповідність між органами тварин та еволюційними процесами, внаслідок яких вони сформувалися: до кожної позиції з лівого стовпця підберіть відповідну позицію з правого стовпця.

ОРГАНИ ТВАРИН	ЕВОЛЮЦІЙНИЙ ПРОЦЕС
А) Кінцівки капустянки і коника	1) Конвергенція
Б) Дарвінові в’юрки	2) Дивергенція
В) Крила птаха та метелики	3) Адаптивна радіація

Г) Кінцівки крокодила та кажана
Д) Ласти дельфіна та крила-ласти пінгвіна

А	Б	В	Г	Д

14. Увідповідніть органели клітини (1-4) із їхніми функціями (А-Д).

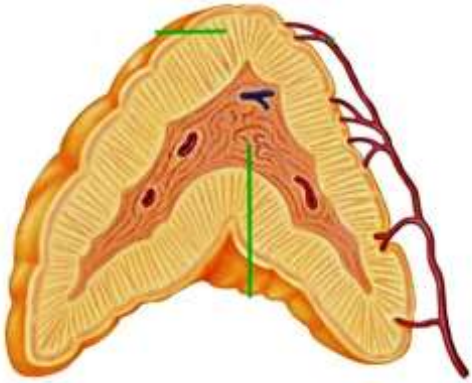


1) 9
2) 7
3) 2
4) 1

А) Синтез білку
Б) Поживні речовини у вигляді кристалів, гранул, крапель
В) Захист від впливу середовища
Г) Прикріплення до поверхні
Д) Зберігання та передача спадкової інформації

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

15. Схарактеризуйте зображений на рисунку орган людини за наведеними ознаками



Секреція

1. Зовнішня

Регуляторним чинником є речовина

1. Адреналін

Наслідком дії регуляторного чинника є

1. Зростання кров'яного тиску

2. Внутрішня	2. Самотропін	2. Контроль росту організму
3. Змішана	3. Тироксин	3. Призводить до Базедової хвороби

Бахтияров Анвар

1. Як називається додаткова оболонка віруса (поверх капсиду)
А) Пеплос В) Крохмаль
Б) Глікокаликс Г) Целюлоза
2. Генеративні органи рослин - це
А) органи, в яких відбувається запліднення
Б) органи, до яких відносяться: корінь, стебло, листки
В) провідні органи
Г) органи, в яких відбувається фотосинтез
3. Активна зона поділу клітин у рослин?
А) Саматотропін В) Флоема
Б) Меристема Г) Річні кільця
4. Здатність до колових або маятникових рухів у рослин, називається?
А) Тропизм В) Нутація
Б)Таксис Г) Рефлекс
5. В якій залозі синтезується панкреатичний сік?
А) Печінка В) Щитоподібна залоза
Б) Наднирники Г) Підшлункова залоза
6. Назва регенерації, при якому відростає хвіст у ящірки?
А) Необмежена В) Фізіологічна
Б) Регенеративна Г) Швидка
7. Де відбувається синтез вітаміну К у людині?
А) Шлунок В) Селезінка
Б) Нирки Г) Товстий кишечник
8. Дзижчальця у двокрилих - це
А) Орган рівноваги В) Додаткові крила
Б) статевий орган Г) Хітиновий покрив
9. Процес при якому відбувається вирізання інтронів та з’єднання екзонів.
А) Інвагінація В)Сплайсинг
Б) Трансляція Г) Транспірація
10. Завдяки якому гормону посилюється реабсорбція в нирках?
А) Норадреналін В) Тестостерон
Б) Антидіуретичний Г) Серотонін
11. Відділ водоростей покритих панциром з кремнезему?
А) Бурі водорості В) Червоні Водорості
Б) Зелені водорості Г) Діатомові водорості
12. Назва м’язів однієї групи які скорочуються одночасно?
А)Антагоністи В) Вегетативні
Б) Синергісти Г) Симпатичні
13. Внутрішня поверхня альвеол вкрита…?
А) Плівроюю В) Легеневі сурфактант
Б) Фасция Г) Нейрологія
14. Нуклеотиди з’єднуються між собою за допомогою…?
А) Фосфодіефірний зв'язком
Б) Глікозидним зв’язком
В) Пептидним зв’язком

Г) Водневим зв’язком
15. Який вид хрящів знаходиться в хребта
А) Волокнистий Б) Еластичний
Б) Гіаліновий В) Дископодібний

Берун Микола

1. Напрям біотехнології, що використовує мікроорганізми для отримання антибіотиків і вітамінів, це –
А клітинна інженерія.
Б мікробіологічний синтез.
В генна інженерія.
Г біохімічний синтез.
2. Основною речовиною у складі копит і рогів копитних тварин є
А сполука Кальцію.
Б кератин.
В фібрин.
Г сполука Стронцію.
3. Кислий смак щавлю зумовлений наявністю в клітинах кристалів щавлевокислого кальцію (кальцій оксалату). Яка клітинна структура утворюється цими кристалами?
А клітинна мембрана
Б ядро
В включення
Г вакуоля
4. Клітини яких організмів мають глікокалікс?
А рослин
Б тварин
В грибів
Г бактерій
5. Яка структура клітини регулює її розмноження, ріст і розвиток?
А рибосома
Б мітохондрія
В ядро
Г плазматична мембрана
6. Органела клітини, в якій відбувається синтез органічних речовин з неорганічних, — це
А рибосома.
Б мітохондрія.
В хлоропласт.
Г лізосома.
7. Основу росту будь-якого багатоклітинного організму становить процес
А мейозу.
Б мітозу.
В множинного поділу.
Г гаметогенезу.
8. Яка речовина є джерелом кисню під час фотосинтезу?
А вуглекислий газ
Б вода
В глюкоза
Г озон

9. Яке вірусне захворювання важко діагностувати на початковій стадії через відсутність видимих симптомів?
А віспу
Б ящур
В паротит
Г СНІД
10. Для прокаріотичної клітини характерна наявність
А мітохондрій.
Б ядра.
В плазматичної мембрани.
Г ендоплазматичної сітки.
11. Яка бактерія здатна синтезувати в організмі людини вітамін К та незамінні амінокислоти?
А сальмонела
Б кишкова паличка
В стрептокок
Г туберкульозна паличка
12. Які гриби завдають шкоди цінним породам дерев?
А маслюки
Б сажки
В опеньки
Г трутовики
13. Яка характерна особливість голонасінних надала їм перевагу над вищими споровими рослинами?
А наявність стрижневої кореневої системи
Б ріст стебла в товщину за рахунок кори
В наявність насінних зачатків
Г залежність запліднення від наявності води
14. Під час поривів вітру тополя гнеться, але не ламається. Наявністю яких тканин це зумовлено?
А твірних
Б провідних
В покривних
Г механічних
15. Збудником сонної хвороби є
А лейшманія.
Б малярійний плазмодій.
В трипаносома.
Г лямблія.

Брюховецкий Андрей

1. Які форми життя займають проміжне положення між тілами живої та неживої природи?
а) бактерії
б) археї
в) лишайники
г) віруси
2. Яку рослину індіанці називали слідом білої людини?
а) дурман

б) подорожник
в) пшениця
г) рис
3. Яку рослину можна використовувати в похідних умовах в якості вати та йоду?
а) мох сфагнум
б) волоський горіх
в) ламінарію
г) чистотіл
4. Згідно з давньогрецьким міфом, бог світла і мистецтв Аполлон полюбив прекрасну німфу Дафну. Але вона в страху прагнула втекти від нього. Коли ж у неї не залишилося сил бігти, вона перетворилася на прекрасне дерево. Засмучений Аполлон вигукнув: «Нехай вінок із твоєї зелені прикрашає мою голову, нехай ніколи не в'яне твоє листя. Стій вічно зеленим!». Поява якої рослини пояснювала ця легенда?
а) оливки
б) інжир
в) розмарин
г) лаванда
д) лавр
5. Близько ста років тому за допомогою цієї комахи у шведів у Гранденбурзі проходили вибори губернатора (бургомістра). Претенденти на цю посаду сідали навколо столу та клали на нього бороди. На середину столу поміщали комаху. Бургомістром обирався той, на чию бороду воно заповзало». Про яку комаху йдеться?
а) муха
б) тарган
в) блоха
г) клоп
6. Я високо можуть літати комахи?
а) 2000 м.
б) 800 м.
в) 200 м.
г)1200 м.
7. Чому один із родів птахів сімейства славкових назвали кравчинями?
а) коли роблять гніздо вони "зшивають" рослинними волокнами краю одного або декількох листів на дереві або кущі, а кінці волокон "зав'язують" у вузлики
б) роблять гніздо у вигляду рукавички
в) роблять гніздо з шматочків тканини
г) коли роблять гніздо, то сплітають гілочки як тканину
8. Скільки потрібно часу, щоб зварити круто яйце африканського страуса?
а) 20 хвилин
б) 1 година
в) 2 години
г) 40 хвилин
9. Як пінгвіни вибираються із води на поверхню льоду?
а) чіпляються кігтями
б) чіпляються дзьобом
в) виштовхують один одного
г) стрибком: занурюється на глибину, а потім швидко спливає, вилітає з води
10. Чому дорівнює потужність, що споживається головним мозком людини?
а)1 ват
б) 20 ват
в) 5 ват
г) 10 ват
11. Яка частина спадкової інформації відбиває індивідуальність людини?

а) 90 %
б) 95 %
в) 99%
г) 99,9 %

12. Для чого в Голландії скошують квіти тюльпанів?
а) для виробництва ефірних олій
б) для свята
в) для виробництва ліків
г) для компосту

13. Один із видів цих істот прийнято вважати єдиною на планеті безсмертною істотою. Про кого мова?
а) медузи
б) метелики
в) скорпіони
г) землерийки

14. Якою є сумарна маса бактерій в організмі людини?
а) 500 г
б) 1 кг
в) 1,5 кг
г) 2 кг

15. Який птах може спати під час польоту?
а) лелека
б) альбатрос
в) гриф
г) ластівка

Бужанська Поліна

1 частина. (1-5 питання містять лише одну вірну відповідь)

1. Ця тканина походить з екто-, ento- та мезодерми

А) Сполучна
Б) Епітеліальна
В) Нервова
Г) М'язова

2. Лише провізорні органи людини наведено у варіанті:

А) хоріон, зуби мудрості, плацента, зяброві дуги
Б) легені, нирки, селезінка, печінка
В) плацента, алантоїс, хоріон, амніон
Г) око, ніс, вухо, язик

3. На якому рівні нервової регуляції людини відбувається формування імпульсів за участю йонів, нейрогормонів та АТФ

А) Молекулярний
Б) Клітинний
В) Тканинний
Г) Органний

4. У якій групі крові за системою АВО наявні аглютиногени В та аглютиніни а

А) О
Б) А
В) В
Г) АВ

5. Люди з якою групою крові можуть бути універсальним реципієнтом

А) О
Б) А
В) В
Г) АВ

2 частина. (6-10 питання мають одну або декілька відповідей)

6. У разі порушення функцій гіпофіза можуть розвиватися:

А) Базедова хвороба
Б) Гігантизм
В) Кретинізм
Г) Карликовість

7. Засновники імунології

А) Л. Пастер
Б) П. Медавар
В) І. Мечніков
Г) Е. Дженнер
Д) П. Ерліх

8. Регуляція імунної відповіді відбувається за участі:

А) Т-індуктори
Б) Т-супресори
В) Т-хелпери
Г) Т-кілери

9. У яких продуктах харчування присутній водорозчинний вітамін тіамін

А) Яйця
Б) Морква
В) Шпинат
Г) Чорний хліб

10. До повітроносних кісток відносять:

А) Вилична
Б) Лобова
В) Хребці
Г) Верхньощелепна

3 частина. (11-15 запитання на відповідність)

11. Місце людини в системі органічного світу

1. Хордові	А) Тип
2. Гоміниди	Б) Клас
3. Примати	В) Ряд
4. Черепні	Г) Родина
	Д) Підтип

12. Зіставте назву вітаміну та хворобу, яка виникає за його нестачею

1. Бері-бері	А) Кальциферол
2. Цинга	Б) Тіамін
3. Куряча сліпота	В) Філохінон
4. Рахіт	Г) Аскорбінова кислота
	Д) Ретинол

13. Зіставте сенсорну систему та відповідну частину мозку

1. Зорова	А) Потилична частка
2. Смакова	Б) Скронева частка
3. Дотикова	В) Тім’яна частка
	Г) Мозочок

14. Зіставте тип ВНД та тип темперамента

1. Жвавий	А) Меланхолік
2. Слабкий	Б) Сангвінік

3. Нестриманий В) Флегматик
4. Спокійний Г) Холерик
15. Зіставте термін та його пояснення
1. Гаметогенез А) Забезпечує потрапляння сперматозоонів в жіночий організм
2. Сперматогенез Б) Процес утворення й дозрівання гамет
3. Овогенез В) Процес утворення й дозрівання сперматозоонів
4. Внутрішнє осіменіння Г) Процес утворення й дозрівання гамет

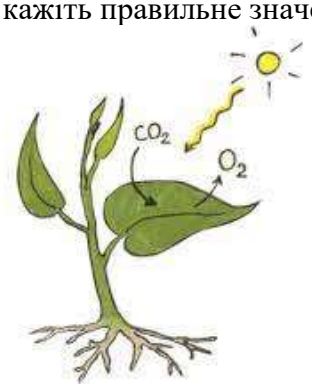
Власнюк Віолета

1. Клітина це … ?
А) Внутрішнє середовище ядра, яке складається з органел та цитоплазми.
Б) Структурно – функціональна одиниця всіх живих організмів, для якої характерний власний метаболізм та здатність до самовідтворення.
В) Щільні структури, які складаються з комплексів РНК з білками, хроматину і гранул.

2. Хто вперше побачив клітину та дав їй назву?
А) Роберт Гук
Б) Грегор Мендель
В) Карл Лінней
3. Органели це … ?
А) Необов'язкові компоненти, що виникають і зникають.
Б) Мембранні компоненти, які накопичують воду та розчинені в ній речовини .
В) Структури клітини, які постійно присутні і виконують певні функції.
4. Що називають *цитоплазмою* ?
А) Внутрішній вміст клітини, за винятком ядра.
Б) Процес розщеплення складних сполук з виділенням енергії.
В) Наука, що вивчає клітини.
5. Вкажіть основну функцію *мітохондрій* :

А) Приймають участь в диханні.
Б) Синтез молекул АТФ.
В) Захисна
6. Вкажіть <u>правильне</u> твердження :
А) Ядро це обов'язкова складова прокаріотів.
Б) Ядро складається з гіалоплазми та органоїдів.
В) Ядро зберігає спадкову інформацію і забезпечує її передачу від материнської клітини дочірнім.
7. Чим еукаріоти відрізняються від прокаріотів ?

А) Мають ядро
Б) Не мають мітохондрій
В) Мають вакуолі
8. Укажіть правильне значення поняття *фотосинтез*



А) Це обмін речовин.
Б) Це утворення органічних сполук з неорганічних, завдяки перетворенню енергії сонця в енергію хімічних зв'язків синтезованих вуглеводів.
В) Процес, у якому енергію для утворення органічних речовин організм отримує від реакцій окиснення неорганічних сполук.
9. Де відбувається фотосинтез ?
А) Лише в одноклітинних організмах.
Б) Здійснюють як одноклітинні живі організми, так і багатоклітинні.
В)Лише в багатоклітинних живих організмах.
10. Клітинне дихання це … ?
А) Сукупність процесів, які забезпечують надходження кисню в організм.
Б) Виділення вуглекислого газу .
В) Сукупність реакцій окиснення органічних речовин киснем, які відбуваються в клітинах живих організмів.
11. Асиміляцією називають …
А) Процес розщеплення складних сполук з виділенням енергії
Б) Процес біосинтезу з поглинанням енергії
В) Відшаровування пристінкового шару цитоплазми
12. Що таке циклоз ?
А) Рух цитоплазми в середині клітини .
Б) Наука, що вивчає клітини.
В) Рух органел в клітині.
13. Виберіть, що стосується *хлоропластів* ?

А) Місце відкладання поживних речовин; безбарвні.
Б) Пігмент – хлорофіл ; основна функція – фотосинтез.
В) Надають кольору (жовтий, зелений, червоний)
14. Які є фази фотосинтезу ?
А) Теплова, світлова, сонячна
Б) Світлова, темнова
В) Початкова, кінцева
15. Метаболізм це …

А) Процес надходження води з розчиненими в ній речовинами до організму.
Б) Процес видалення вуглекислого газу з організму.
В) Безперервний і саморегульований кругообіг речовин, який відбувається у процесі існування живих організмів і супроводжується їх постійним самовідновленням.

Воловенко Анастасія

1. У листку молекули води здійснюють висхідний шлях в наступній послідовності:
а) продихи - мезофіл - ксилема; б) ксилема - мезофіл - продихи;
в) флоема - ксилема - мезофіл; г) флоема - мезофіл - продихи.

2. Назвіть органелу клітини, в якій відбувається синтез р-РНК:
а) мітохондрії; б) ендоплазматична сітка; в) комплекс Гольджі ;
г) рибосоми; д) ядерце.

3.Нобелівську премію у 1962р. за відкриття структури ДНК присуджено:
а) У.Бетсону, Т.Моргану; б) М.Шлейдену, Т.Швану; в) Д.Уотсону, Ф.Кріку; г) М.Ніренбергу, Р.Холлі.

4.Виберіть рівень організації життя на якому відбуваються процеси перетворення енергії, збереження, зміна та реалізація спадкової інформації:
а) клітинний; б) організмовий; в) субклітинний;
г) молекулярний; д) популяційно-видовий.

5.Виберіть структуру, характерну для клітин кишкової палички та жука сонечка:
а) рибосоми, б) клітинна стінка, в) мітохондрії, г) пластиди, д) глікокалікс.

6. Вкажіть, як проявляється у одноклітинних реакція на подразнення:
а) у вигляді настій; б) у вигляді тропізмів; в) у вигляді рефлексів; г) у вигляді таксисів; д) реакцій немає.

7. Різноспоровими рослинами є:
а) хвощ болотяний; б) хвощ польовий; в) щитник чоловічий;
г) сальвінія плаваюча.

8. Апікальні меристеми у квіткових рослин наявні в таких структурах як:
а) квіти; б) плоди; в) корені; г) листки.

9.Сажкові гриби в першу чергу паразитують на:
а) пасльонових; б) винограді; в) злакових; г) березових.

10.Вкажіть проміжного хазяїна стьожака широкого:
а) молюск бітінія; б) ставковик малий; в) циклоп; г) краб.

11 Для диференціювання ролі спадковості й середовища в прояві різних ознак використовують:
а) близнюковий метод, б) генеалогічний аналіз,
в) цитогенетичний метод, г) популяційно-статистичний метод,

12 Яка сполука є кінцевим продуктом гліколізу:
а) піровиноградна кислота; б) молочна кислота; в) етанол; д) вуглекислий газ.

13. Розділити клітини, органели або органічні макромолекули за їх щільністю можна за допомогою методу:
а) хроматографії; б) центрифугування; в) електрофорезу; г) авторадіографії.

14. До однієї родини відносяться:
а) капуста, картопля, горох; б) люпин, люцерна, лілія;
в) арахіс, троянда, конюшина; г) пирій, кукурудза, пшениця.

15 До вторинноротих належать:
а) плоскі черви; б) кишковопорожнинні; в) найпростіші; г) хордові.

В'яткін Тимофій

1.Умови необхідні для фотосинтезу:
а)світло

б)певна температура
в)грунт
г)вода
д)мітохондрія
е)вуглекислий газ
є)хлорофіл
2.До твариноподібних організмів належить:
а)хлорела
б)евглена
в)хламідомонада
г)інфузорія
3.До хвостатих амфібій відносяться:
а)Саламандра плямиста, тритон гребінчастий
б)Жаба озерна, ропуха зелена.
в)Квакша звичайна, кумка червоночерева.
г)Цейлонський рибозмій, кільчаста черв'яга
4.Який орган чуття риб дозволяє їм вловлювати напрям руху течії?
а)втутрішнє вухо
б)хвостовий плавець
в)бічна лінія
г)вестибулярний апарат
5.Прозора рідина, що бере початок у міжклітинних проміжках і тече по судинах незамкненої системи, - це:
а)кров;
б)лімфа;
в)тканинна рідина (міжклітинна)
г)гемолімфа.
6.Укажіть, де у людини розміщується центр ковтання:
а)на корені язика;
б)в мозочку;
г)у довгастому мозку;
д)в корі великих півкуль.
7.Взаємодіє з білками-регуляторами, що активують синтез
а)оператор
б)термінатор
в)промотор
г)регулятор
8.Скільки хромосом у людини?
а)23
б)26
в)46
г)48
9.Вкажіть кількість енергії, яка виділяється під час розщеплення 1г вуглеводу:
а)17,6 кДж
б)38,9 кДж
в)56,8 кДж
г)37,2 кДж
10.Яку функцію здійснюють лізосоми у клітинах
а)фотосинтез
б)біосинтез білків
в)клітинне травлення
г)клітинне дихання
11.Залежно від того, що є причиною стресу, розрізняють

а)фізіологічний стрес.
б)фізичний стрес .в)психоемоційний стрес. г)емоційний стрес.
12.Тютюнопаління стає шкідливою звичкою через звикання людини до ... , який міститься в тютюні.
а)синильної кислоти
б)полонію
в)СО
г)канцерогенних смол
д)стиролу
е)нікотину
13.Складіть ланцюг живлення 1.жаба, 2.трава, 3.чапля, 4.коник зелений
а)4321
б)2432
в)2143
г)2413
14.Дано фрагмент одного ланцюга молекули ДНК А-Т-Ц-Г-Г-А-Т.
Оберіть комплементарний йому ланцюг ДНК.
а)Т-А-Ц-Ц-Т-А-Г
б)А-Т-Т-Ц-Ц-Г-А
в)Т-А-Г-Ц-Ц-Т-А
г)А-Т-Т-Ц-Ц-Г-Г
15.Енергетичний обмін - це процес, під час якого
а)з простих речовин утворюються складні, з витратою енергії
б)з складних речовин утворюються прості, з витратою енергії
в)з складних речовин утворюються прості, з утворенням енергії
г)усе вірно
Варіанти відповіді:
1.а,б,г,е,є; 3.а; 5.в; 7.а; 9.а; 11.а,в; 13.б; 15.в.
2.г; 4.в; 6.в; 8.в; 10.в; 12.е ; 14.в;

Ганська Анастасія

1. Первинною структурою білка є :
   - **a)** α-спіраль, прошита водневими зв'язками
   - **b)** послідовність амінокислотних залишків у поліпептидному ланцюгу +
   - **c)** взаємне розташування кількох білкових ланцюгів
   - **d)** просторова конфігурація α-спіралі, утворена за рахунок ковалентних полярних, неполярних та йонних зв'язків
2. Сукупність процесів асиміляції та дисиміляції – це :
   - **a)** метаболізм
   - **b)** анаболізм +
   - **c)** катаболізм
   - **d)** нейтралізм
3. У результаті фотосинтезу утворюються :
   - **a)** мінеральні речовини та вуглекислий газ
   - **b)** органічні речовини та кисень +
   - **c)** вода, мінеральні солі та вуглекислий газ
   - **d)** неорганічні речовини та вода
4. Безкисневе ферментативне розщеплення глюкози в цитоплазмі – це :
   - **a)** гліколіз +
   - **b)** плазмоліз
   - **c)** хемосинтез
   - **d)** фагоцитоз

5. Доказом походження багатоклітинних організмів від одноклітинних є :
   a) наявність у клітинах ядер
   b) їх развиток з однієї клітини +
   c) наявність у клітинах цитоплазми
   d) їх безстатеве та статеве розмноження
6. Вегетативними органами рослин є :
   a) маточка і тичинки
   b) корінь та пагін +
   c) квітка та плід
   d) насіння та листок
7. Початковий рівень організації живої природи :
   a) біосферний
   b) організмовий
   c) молекулярно-генетичний +
   d) клітинний
8. Здатність живих організмів утворювати собі подібні організми – це :
   a) саморегуляція
   b) мінливість
   c) самовідтворення +
   d) спадковість
9. До якого відділу нервової системи належать симпатичні нерви ?
   a) центрального
   b) вегетативного +
   c) соматичного
   d) парасимпатичного
10. Які специфічні властивості мають ферменти ?
    1) розчиняються в органічних кислотах
    2) функціонують за певної температури
    3) виявляють вимогливість до pH
    4) виконують захисну функцію
    5) є джерелом енергії
    6) впливають на конкретну групу речовин
    a) 1; 2; 3
    b) 2; 3; 6 +
    c) 3; 5; 6
    d) 2; 3; 4
11. Встановіть відповідність між камерою серця ссавця та видом крові, яка наповнює цей відділ: до кожного елементу першого стовпця підберіть відповідний елемент другого стовпця.

<u>Камера серця</u>

A. лівий шлуночок
B. правий шлуночок
C. праве передсердя
D. ліве передсердя

<u>Вид крові</u>

1) артеріальна
2) венозна

a) А–1; Б–1; В–2; Г–2
b) А–2; Б–2; В–1; Г–1
c) А–1; Б–2; В–2; Г–1 +
d) А–2; Б–1; В–2; Г–1

12. Які елементи є біогенами ?
1) кисень

2) хлор
3) магній
4) калій
5) вуглець
6) водень

a) 1; 4; 5
b) 2; 5; 6
c) 1; 3; 5
d) 1; 5; 6 +

13. Макроеволюція веде до :
a) надвидових перетворень, формуванню родів, родин й т.д. +
b) змін генотипів окремих особин великих ссавців
c) змін генофонду популяції, її ізоляції та утворенню підвидів та рас
d) утворення нових видів

14. Правильною схемою класифікації тварин є :
a) царство – тип – клас – родина – підряд – рід – вид
b) царство – тип – підряд – клас – рід – родина – вид
c) вид – рід – родина – підряд – клас – тип – царство +
d) вид – рід – підряд – клас – родина – тип – царство

15. Набір взаємовідношень між різними групами організмів, які визначають послідовність перетворення біомаси й енергії в екосистемі – це :
харчовий ланцюг +
a) біогеоценоз
b) екосистема
c) зооценоз

Горбунова Віолетта

Виберіть серед пропонованих відповідей одну правильну:

1. Яка комаха розвивається з неповним перетворенням?

А. Муха хатня; **Б. Цвіркун польовий;** В. Бджола медоносна;
Г. Хрущ травневий

2. Укажіть, у якого з видів зуби є лише на щелепах:

А. Коропа; Б. Тарані; **В. Кархародона;** Г. Ляща

3. Стадією одношарового зародка називається …

А. Гаструла; Б Нейрула; В. Зигота; **Г. Бластула**

4. Укажіть назву науки, що досліджує організми, які вимерли.

А. Еволюційне вчення; **Б. Палеонтологія;** В. Систематика;
Г. Археологія

5. Назвіть місце розташування алелю певного гена на карті хромосоми.

А. Локус; Б. Синапс; В. Екзон; Г. Інтрон

Виберіть серед пропонованих відповідей кілька правильних:

6. Мікроеволюція забезпечує формування найрізноманітніших адаптацій. Оберіть ці адаптації серед перелічених.

А. Мімікрія; Б. Маскування; В. Захисне забарвлення;
Г. Застережне забарвлення

7. Визначте, які речовини збільшують силу та частоту скорочення серця:

А. Ацетилхолін; **Б. Адреналін;** В. Йони K^+; **Г. Йони Ca^{2+}**;
Д. Норадреналін

8. Укажіть, які гормони впливають на сечовиділення:

А. Вазопресин; Б. Окситоцин; В. Мелатонін; **Г. Альдостерон**

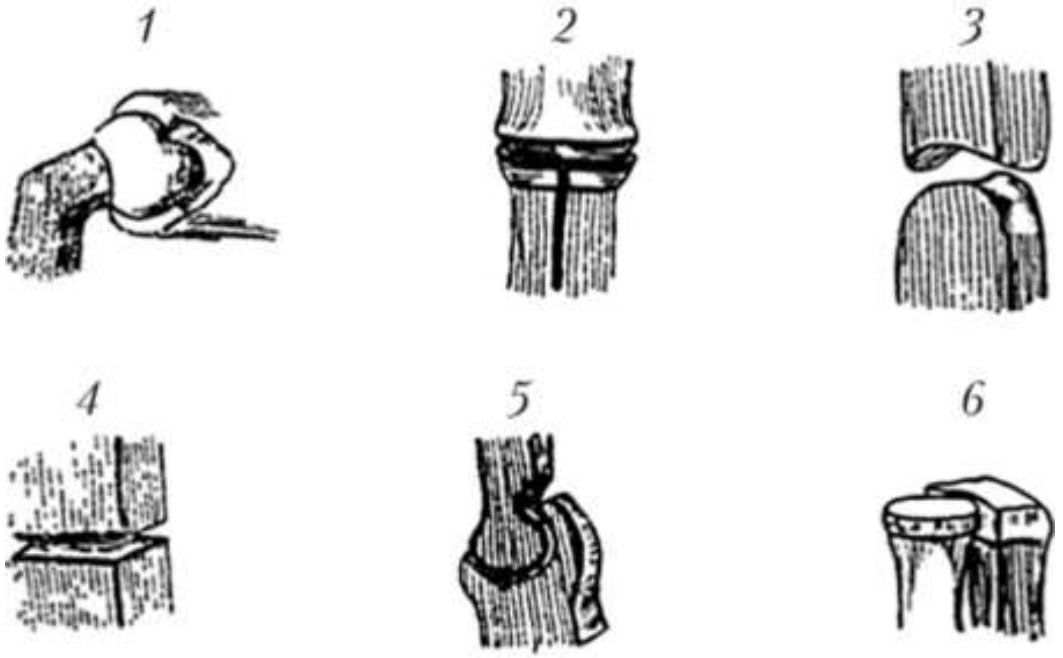
9. Оберіть з перелічених ті хвороби, які викликають бактерії.

А. Дифтерія; Б. Гепатит; **В. Ботулізм; Г. Сальмонельоз**

10. Виберіть з перелічених тварин ті, які є консументами другого порядку:
А. Блоха**; Б. Гадюка; В. Жаба;** Г. Пуголовок; **Д. Лисиця;**
Е. Сова; Є. Жук-гнойовик**;** Ж. Газель

Наступні завдання на встановлення відповідності:

11. Установіть відповідність між схематичним зображенням суглобів тіла людини та їх назвами:



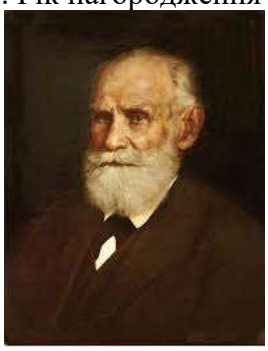
А. сідлоподібний; Б. блокоподібний; В. кулястий;
Г. еліпсоподібний; Д. циліндричний; Е. плоский

Відповідь:

1 - В; 2 - Г; 3 - А; 4 - Е; 5 - Б; 6 - Д

12. На фотографії зображений вчені-біологи.

Визначте:
1. Хто саме зображений на фотографіях;
2. Їх вклад в розвиток біології;
3. Рік нагородження Нобелівською премією



1. 2 3

Вчений	Вклад у розвиток біології	Рік нагородження
А. І. Мечников	А. Визнання робіт з анафілаксії	А. 1908 рік
Б. Ш. Р. Ріше	Б. Відкриття фагоцитозу	Б. 1904 рік
В. І. Павлов	В. Вивчення рефлекторної діяльності	В. 1913 рік

Відповідь:

1 - В, В, Б; 2 - А, Б, А; 3 - Б, А, В

Розв'язати задачі та визначити правильну відповідь.

13. Задача №1

Аномалія кришталика і рогівки ока це дві рецесивні ознаки, які успадковуються незалежно одна від одної та призводять до вродженої сліпоти. Мати і батько здорові, але є носіями рецесивних алелей. Яка ймовірність народження в них дітей із вадами зору?

А) 100%; **Б) 43,75%;** В) 34,56%; Г) 10,25%; Д) 0%

14. Задача №2

Руде волосся рецесивна ознака, не руде волосся – домінантна. Яка ймовірність народження дитини з рудим волоссям, якщо мати має руде волосся, а батько не руде волосся, проте його мати теж мала руде волосся?

А) 100%; Б) 75%; **В) 50%;** Г) 25%; Д) 0%

15. Задача №3

Чоловік з першою групою крові одружився із жінкою з четвертою групу крові. Яка ймовірність народження в них дітей з першою групою крові?

А) 100%; Б) 50%; В) 10%; Г) 25%; **Д) 0%**

Гордійко Анастасія

1.Визначте вченого, який відкрив ДНК:

а) Ервін Чаргафф

б) Мішер Йоганн Фрідріх

в)Джеймс Дьюї Уотсон

г) Френсіс Крік

2. Укажіть метод, який вчені застосовують з активним втручанням в будову об'єктів досліджень, перебіг процесів, явищ :

а) моделювання

б) моніторинг

в)експериментальний

г) статистичний

3.Процес порушення природної структури білка називається:

а) денатурація

б) деструкція

в) ренатурація

г) розщеплення

4.Які з сполук належать до біополімерів:

а) протеїн

б) жири

в) глюкоза

г) крохмаль

Ґ) ліпіди

д) РНК

5.Виберіть декілька властивостей характерних для фібрилярних білків:

а) водорозчинні

б)нерозчинні у воді

в) кулястої форми

г) виконують захисну функцію

Ґ) виконують структурну функцію

д) ниткоподібні

6. Яку функцію виконують ферменти

а) регуляторну

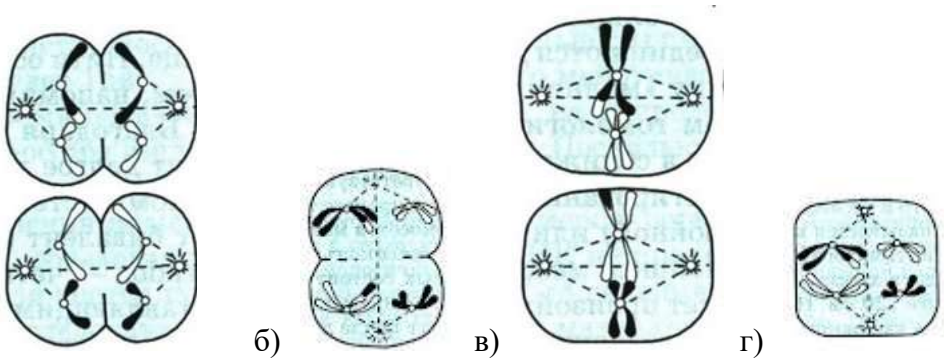
б) захисну

в) транспортну

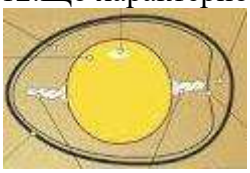
г) прискорення реакції

Ґ) протистояння несприятливим температурам
д) резервну
7.Процес поглинання клітиною рідини разом з розчиненими або завислими в ній сполуками називається:
а) фагоцитоз
б) піноцитоз
в) рофеоцитоз
8.Ущільнення хромосом та формування веретена поділу відбувається під час мітозу у:
а) профазі
б) метафазі
в) анафазі
г) телофазі
9.Виберіть організми для яких характерне внутрішнє запліднення:
а) черевоногі молюски
б) комахи
в) риби
г) птахи
Ґ) плазуни
д) ссавці
10.Установіть відповідність між стадіями мейозу та процесами, які відбуваються

1) метафаза II
2) анафаза I
3) телоофаза I
4) телофаза II



11. Визначте, що таке спори:
а) спеціалізовані клітини для статевого розмноження
б) клітини для переживання несприятливих умов
в) клітини для поширення еукаріотів
г) спеціалізовані клітини для нестатевого розмноження
Ґ) клітини для вегетативного розмноження
12.Що характерно яйцеклітині птахів:



а) шийка
б) ядро
в) жовток
г) хвіст
Ґ) повітряна камера
д) шкаралупа
13. Подвійне запліднення квіткових рослин

1.Перехресне запліднення а) відбувається в органах жіночої статевої системи

2.Зовнішнє запліднення б) перенесення пилку з однієї квітки на приймачку маточки іншої квітки

3.Самозапліднення в) злиття статевих клітин поза статевих органів

4.Внутрішнє запліднення г) злиття жіночих та чоловічих статевих гамет , утворених однією особиною

14.Виберіть правильні варіанти, особливості онтогенезу хордових тварин:
а) початок епітелію шкіри
б) утворення бластули
в) видуваються очні пухірці
г) початок формування 5 відділів головного мозку
Ґ) виникають еритроцити
д) формується кишечник

15.Вкажіть спосіб утворюються бластомери:
а) мітотичного поділу
б) мейозу
в) дроблення клітин
г) брунькування

Відповіді

Номер запитання	Відповіді
1.	б
2.	в
3.	а
4.	а, г,д
5.	б, Ґ , д
6.	г
7.	б
8.	б
9.	а,б, г, Ґ, д
10.	1- в 2- г 3- б 4- а
11.	б,в,г
12.	в, Ґ,д
13.	1-б 2-в 3-г 4-а
14.	а,в,г,д
15.	а, в

Гребинь Вікторія

1)Укажіть фермент слини:
А)пепсин *Б)амілаза* В)ліпаза

2)Позначте структуру,в якій зберігається ДНК клітини,скручена в хромосоми:
А)ядро Б)рибосома В)комплекс Гольджі

3)Укажіть“енергетичні станції ”клітини, в яких синтезуються молекули АТФ:
А)рибосоми Б)лізосоми *В)мітохондрії*

4)Термін “біологія ” запропонував:
А)Теофаст *Б)Ламарк* В)Арістотель
5)Укажіть скільки амінокислот входять до складу білків:
А)20 Б)21 В)22
6)Якої РНК немає:
А)іРНК Б)тРНК *В)аРНК*
7)Який нуклеотид є зайвим для ДНК:
А)У Б)Т В)Г
8)Оберіть джерело вітаміну С:
А)жовток,печінка,вершкове масло
Б)дріжджі,горох,пшоно
В)шипшина,чорна смородина,капуста
9)До біологічних дисциплін,які вивчають живі організми в залежності до їх місця в системі органічного світу, не належить:
А)бактеріологія *Б)ембріологія* В)мікологія
10)Як називається зовнішній шар стінки серця?
А)епікард Б)ендокард В)міокард
11)Скільки шарів мають стінки артерій?
А)1 Б)2 *В)3*
12)Скільки хребців у шийному відділі хребта?
А)4-5 Б)6 *В)7*
13)Оберіть тип кісток характерний для грудної кістки:
А)короткі,змішані,плоскі
Б)плоскі
В)короткі
14)Обмін речовин ще називають:
А)метаболізмом Б)вітамінами В)білками
15)Ця тканина складається із ситоподібних трубок і забезпечує рух речовин від стебла до кореня:
А)ксилема Б)механічна *В)флоема*

Гужва Ирина

Оберіть дві правильні відповіді:

1. Для яких груп тварин характерна вузлова нервова система?
   а) хребетні
   б) членистоногі
   в) молюски
   г) кишковопорожнинні
2. Яким з наведених найпростіших властивий гетеротрофний спосіб живлення?
   а) Амеба звичайна
   б) Інфузорія-туфелька
   в) Евглена зелена

Оберіть одну правильну відповідь:

3. Вкажіть правильну послідовність частин рефлекторної дуги.
   а) ефекторна – чутлива – центральна – рухова – рецепторна
   б) рецепторна – рухова – центральна – чутлива – ефекторна
   в) рецепторна – чутлива – центральна – рухова – ефекторна
   г) ефекторна – рухова – центральна – чутлива – рецепторна
4. Оберіть правильну послідовність процесів дихання.
   а) газообмін у легенях – вентиляція легень – газообмін у тканинах – транспорт дихальних газів – клітинне дихання

б) транспорт дихальних газів – вентиляція легень – газообмін у легенях – газообмін у тканинах – клітинне дихання
в) транспорт дихальних газів – газообмін у легенях – вентиляція легень – клітинне дихання – газообмін у тканинах
г) вентиляція легень – газообмін у легенях – транспорт дихальних газів – газообмін у тканинах – клітинне дихання

5. З поданих оберіть стійку форму гемоглобіну.
   а) $HbCO_2$ – карбгемоглобін
   б) HbCO – карб оксигемоглобін
   в) HbO_2 – оксигемоглобін
6. Оберіть правильну послідовність фаз мітозу.
   а) профаза – анафаза – метафаза – телофаза та цитокенез
   б) анафаза – метафаза – телофаза та цитокенез – профаза
   в) телофаза та цитокенез – профаза – метафаза – анафаза
   г) профаза – метафаза – анафаза – телофаза та цитокенез
7. Знайдіть загальне рівняння фотосинтезу.
   а) $6CO_2 + 6H_2O = C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
   б) $6CO_2 + 6N_2O = C_6N_{12}O_6 + 6O_2$
   в) $6SO_2 + 6H_2O = S_6H_{12}O_6 + 6O_2$

До кожної цифри доберіть одну чи більше букв:

8. Розподіліть запропоновані захворювання органів дихання на дві категорії: інфекційні та неінфекційні.

1) інфекційні	а) туберкульоз
2) неінфекційні	б) фарингіт
	в) пневмоторакс
	г) краснуха
	д) бронхіальна астма
	е) силікоз

9. До відділів спинного мозку доберіть кількість пар нервів, що виходять із кожного з них.

1) куприковий	а) 5 пар нервів
2) шийний	б) 8 пар нервів
3) поперековий	в) 1 пара нервів
4) крижовий	г) 12 пар нервів
5) грудний	

До кожної частки півкуль головного мозку доберіть зони кори півкуль.

1) потилична частка	а) руховий центр мови та рухова зона
2) лобова частка	б) зона шкірно-м’язової чутливості
3) скронева частка	в) зорові зони
4) тім’яна частка	г) нюхові, слухові, смакові зони

10. Співвіднесіть біополімери та їх мономери.

1) білки	а) жирні кислоти та гліцерин
2) вуглеводи	б) глюкоза та фруктоза
3) ліпіди	в) нуклеотиди
4) нуклеїнові кислоти	г) амінокислоти

11. До кожного процесу, який відбувається з білками, доберіть його визначення.

1) денатурація білка	а) руйнування зв’язків первинної конфігурації
2) деструкція білка	б) відновлення колишньої структури білка
3) ренатурація білка	в) руйнування зв’язків вторинної, третинної та четвертинної конфігурацій до первинної

12. Розподіліть органели на три групи згідно з кількістю їх мембран.

1) двомембранні	а) клітинний центр
2) одномембранні	б) мітохондрія
3) немембранні	в) лізосома
	г) вакуоль
	д) рибосома
	е) хлоропласт
	є) ендоплазматична сітка
	ж) комплекс Гольджі
	з) ядро

13. Подані речовини розподіліть на дві групи: ферменти та гормони.

а) трипсин	1) ферменти
б) мелатонін	2) гормони
в) тироксин	
г) амілаза	
д) каталаза	
е) глюкагон	

14. До поданих нуклеотидних послідовностей ланцюгів ДНК доберіть відповідні послідовності ланцюгів РНК.

1) ГГТ АГА АГГ ТГЦ	а) ЦЦУ АЦА АГГ УГЦ
2) ЦГГ ТАТ ГЦТ ТГА	б) ЦЦА УЦУ УЦЦ АЦГ
3) ГГА ТГТ ТЦЦ АЦГ	в) УАА ЦГЦ АУЦ ЦАГ
4) АТТ ГЦГ ТАГ ГТЦ	г) ГГЦ АУА ЦГА АЦУ

Відповіді:

1. б, в
2. а, в
3. в
4. г
5. б
6. г
7. а
8. 1) а, б, г
   2) в, д, е
9. 1) в
   2) б
   3) а
   4) а
   5) г
10. 1) в
    2) а
    3) г
    4) б
11. 1) г
    2) б
    3) а
    4) в
12. 1) в
    2) а
    3) б
13. 1) б, е, з
    2) в, г, є, ж
    3) а, д

14. 1) а, г, д
    2) б, в, е
15. 1) б
    2) г
    3) а
    4) в

Гук София

1.Яка наука досліджує рештки викопних організмів?
А) систематика
Б) палеонтологія
В) гістологія

2.Що запасають зелені водорості у своїх клітинах?
А) білки
Б) ліпіди
В) крохмаль

3.Установіть відповідність між двомембранними органелами та функціями які вони виконують:

1. Пластиди	а)збереження спадкової інформації;
2. Мітохондрії	б)клітинне дихання;
3. Ядро	в)запас поживних речовин

4. До немембранних органел відносяться:
А)ендоплазматична сітка та вакуолі;
Б)пластиди, мітохондрії та ядро;
В) клітинний центр, рибосоми, джгутики

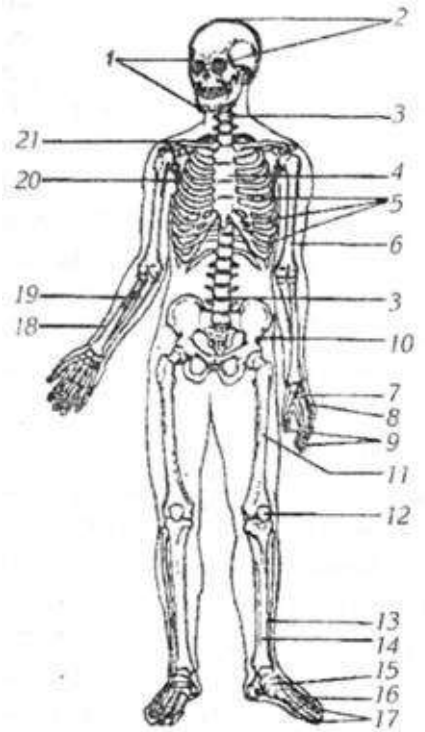
5.Яку назву має мембранний транспорт до клітини?
А) ендоцитоз
Б) екзоцитоз
В) піноцитоз

6.Який показник артеріального тиску здорової людини?
А)120/80
Б)110/80
В)150/80

7. Вкажіть ознаку сечокам'яної хвороби
А)утворення каменів у нирках унаслідок накопичення солей
Б)надмірне виділення сечі з організму, пов’язане з гормональними порушеннями
В)запалення сечівника, біль під час сечовипускання

7.Розгляньте малюнок «Скелет людини» та вкажіть назви кісток ,що позначені на скелеті людини цифрами

1. 10.



2. 11.
3. 12.
4. 13.
5. 14.
6. 15.
7. 16.
8. 17.
9.

9.Укажіть функцію органа зображеного на малюнку:

А)здійснюють газообмін
В)утворюють звуки
Б)запасають білки

10.Кого відносять до типу Членистоногих?
А) комахи
Б)ракоподібні
В)павукоподібні та багатоніжки

Г)всі відповіді правильні
11.Хто відкрив процес запліднення рослини в 1898 році?
А)С.Г.Навашин
Б)В.І.Вернадський
В)Г.Й.Мендаль
12.Яку функцію виконує оцвітина?
А)утворення пилку
Б)збереження поживних ревочин
В)приваблення комах-запилювачів
13.Хто є найдавнішим представником царства Рослин?
А)Водорості
Б)Спорові
В)Покритонасінні
14.Яку назву має орган рослини у якому утворюються спори?
А)спорангій
Б)архегонії
В)ризоїди
15.Чинник, від якого залежить статеве розмноження вищих спорових рослин?
А)вода
Б)світло
В)температура
16.Що є найхарактернішою ознакою рослин родини Айстрових?
А)суцвіття кошик
Б)мають тільки біле забарвлення
В)плід коробочка
17.Функція нуклеїнових кислот
А)збереження спадкової інформації
Б)поділ клітин
В) клітинне дихання

Дзюба Тетяна

Обмін речовин і перетворення енергії в організмі людини

1. Джерелом енергії є:
А) кисень Б) жири
2. Виділення енергії при окисненні молекули глюкози належить до:
А) асиміляції Б) дисиміляції
3. При розщепленні 1 г олії вивільняється енергії:
А) 17,6 кДж Б) 38,9 кДж
4. Додатковими речовинами у складі продуктів харчування є:
А) вітаміни Б) смакові добавки
5. Харчовим продуктом мікробіологічного походження є:
А) сода харчова Б) лимонна кислота
6. Харчовим продуктом Рослинного походження є:
А) оцет яблучний Б) перлова крупа
7. Лише для білків характерне:
А) харчова Б) каталітична В) енергетична Г) захисна
8. Назвіть орган людини, у якому найбільший вміст води:
А) тазова кістка Б) триголовий м’яз В) головний мозок Г) вушна раковина
9. Жиророзчинним вітаміном є:
А) С Б) Е В) B_{12} Г) РР
10. Простою органічною сполукою є:

А) амінокислота Б) полісахариди
11. Синтез білка належить до процесу:
А) асиміляції Б) дисиміляції
12. При розщеплені 1 г глюкози вивільняється енергії:
А) 17,6 кДЖ Б) 38,9 кДж
13. Додатковими речовинами у складі продуктів харчування є:
А) вода Б) клітковина
14. Харчовим продуктом мікробіологічного походження є:
А) сіль кухонна Б) оцет яблучний
15. Харчовим продуктом тваринного походження є:
А) хліб Б) масло вершкове

Дрєєва Валерія

1. Представниками зелених водоростей є:
А) Хлорела, філофора, саргасум
Б) Цитозейра, ламінарія, родименія
В) Хламідомонада, вольвокс, улотрикс
Г) Навікула, коралінафукус, пінулярія
2. За походженням розрізняють три основні способи адапціогенезу:
А) Комбінативний, доадаптивний, постадаптивний
Б) Комбінований, преадаптивний, геоадаптивний
В) Комбінативний, преадаптивний, поліадаптивний
Г) Комбінативний, преадаптивний, постадаптивний
3. Що з запропонованих прикладів є стратегією за принципом резистентності:
А) Позитивні або негативні таксиси рослин
Б) Підтримування сталої температури у гомойотерних тварин
В) Гіпобіоз, криптобіоз
Г) Сезоні зміни будови, життєдіяльності або педінки організмів
4. Що із запропонованих прикладів є стратегією за принципом толерантності:
А) Позитивні або негативні таксиси рослин
Б) Підтримування сталої температури у гомойотерних тварин
В) Гіпобіоз, криптобіоз
Г) Сезоні зміни будови, життєдіяльності або педінки організмів
5. Що з запропонованих прикладів є стратегією негайної адаптації:
А) Позитивні або негативні таксиси рослин
Б) Підтримування сталої температури у гомойотерних тварин
В) Гіпобіоз, криптобіоз
Г) Сезоні зміни будови, життєдіяльності або педінки організмів
6. Правило конкурентного виключення сформулював:
А) Джозеф Грінелл
Б) Юджин Одум
В) Г. Ф. Гаузе
Г) Евелін Хатчінсон
7. "Для еволюційної системи сталий розвиток необхідний лише для того, щоб зберігати свою відносну пристосованість щодо систем, які коеволюціонують з нею". Це принцип:
А) Червоної Королеви
Б) Інтегративних рівнів
В) Нормування Строганова
Г) Стабілізації екологічних ніш
Д) територіальної спільноти
8. До екологічної групи гідробіонтів - нейстон належать представники:

А) Археї, одноклітинні водорості
Б) Бурі і червоні водорості, морські їжаки
В) Жуки-вертячки, клопи-водомірки
Г) Кальмари, морські змії
9. За відношенням до вологості аеробіонтів поділяють на:
А) Гігрофіли і ксерофіли
Б) Едафобіонти і онтобіонти
В) Аероби і анаероби
Г) Гомойотермні та пойкілотермні
10. Анемохорія характерна для:
А) Зелених водоростей, ламінарій, беззубки звичайної
Б) Зяблика, дрозда чорного, мнемозина
В) Дрібних комах, павуків, цист найпростіших
Д) Снігової мухи, росянки, мокриці
11. Правило німецького еколога Карла Бергмана сформульоване у 1847 році відображає адаптацію тварин для підтримання сталої температури тіла за різних кліматичних умов:
А) Якщо два близькі види гомойотермних тварин відрізняються розмірами, то більший мешкає в теплішому, а дрібніших - у холоднішому кліматі.
Б) Якщо два близькі види гомойотермних тварин відрізняються розмірами, то більший мешкає в холоднішому, а дрібніших - у теплішому кліматі.
В) Якщо два близькі види пойкілотермних тварин відрізняються розмірами, то більший мешкає в теплішому, а дрібніших - у холоднішому кліматі.
Г) Відносні розміри кінцівок та інших виступаючих частин тіла збільшуються з поширеним на північ.
Д) Відносні розміри кінцівок та інших виступаючих частин тіла збільшуються з поширеним на південь.
12. Яку закономірність назвали правилом Аллена?
А) Якщо два близькі види гомойотермних тварин відрізняються розмірами, то більший мешкає в теплішому, а дрібніших - у холоднішому кліматі.
Б) Якщо два близькі види гомойотермних тварин відрізняються розмірами, то більший мешкає в холоднішому, а дрібніших - у теплішому кліматі.
В) Якщо два близькі види пойкілотермних тварин відрізняються розмірами, то більший мешкає в теплішому, а дрібніших - у холоднішому кліматі.
Г) Відносні розміри кінцівок та інших виступаючих частин тіла збільшуються з поширеним на північ.
Д) Відносні розміри кінцівок та інших виступаючих частин тіла збільшуються з поширеним на південь.
13. Екологічні закони поділяють на:
А) Аутекологічні, демекологічні, синекологічні, біосистемологічні, екосистемологічні
Б) Аутекологічні, демекологічні, біосистемологічні, біосферологічні, структурологічні
В) Аутекологічні, демекологічні, екосистемологічні, синекологічні, структурологічні
Г) Аутекологічні, демекологічні, синекологічні, екосистемологічні, біосферологічні
14. Видра річкова і карась належать до:
А) Стенофагів
Б) Стенобатів
В) Стенотермів
Г) Стеногалів
15. Організмами індикаторами є:
А) Ксанторія настінна, зозулин льон
Б) Мухоловка звичайна, синиця велика
В) Інфузорія туфелька, руда лісова мураха

Г) Гамбузія західна, рафлезія Арнольда
Д) Ріжки порпурові, амеба

Відповіді:

1. В)
2. Г)
3. Б)
4. В)
5. А)
6. В)
7. А)
8. В)
9. А)
10. В)
11. Б)
12. Г)
13. Г)
14. Г)
15. А)

Дунданова Злата

1. Як називається ліпідна оболонка вірусу?

А) Капсид
Б) Нуклеїнові кислоти
В) Капсомер

2. Що входить в состав ДНК?

А) Рибоза
Б) Дезоксирибоза
В) Глюкоза

3. Що є запасним вуглеводом в рослин?

А) Целюлоза
Б) Крохмаль
В) Глікоген

4. Мікротрубочки не беруть участь у процесі?

А) Осморегуляції
Б) Коливання джутиків і війок
В) Рух органел в цитоплазмі клітини
Г) Рух хроматід в мітозі

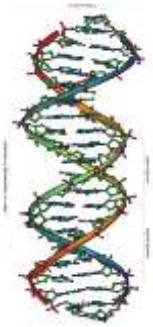
5. До антибіотиків належать:

А) Мальтаза та Ліпаза
Б) Глюкоза та Інсулін
В) Пеніцилін та Тетрациклін

6. З чого складаються голки їжа

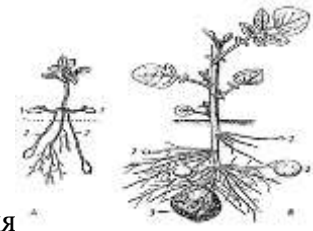
А) З хряща
Б) З кістки
В) З кератину
Г) З хітину

7. Що зображено на малюнку?



А)РНК
Б)ДНК
В)Прокаріот

8. Чий корінь зображено на малюнку?



А) Полуниця
Б) Батат
В) Катопля

9. Що за водорість зображена на малюнку?

А) Ламінарія
Б) Хлорела
В) Діатома

10.До якої родини належить рослина зображена на малюнку?

А) Бобові
Б) Розові
В) Злакові
Г) Айстрові

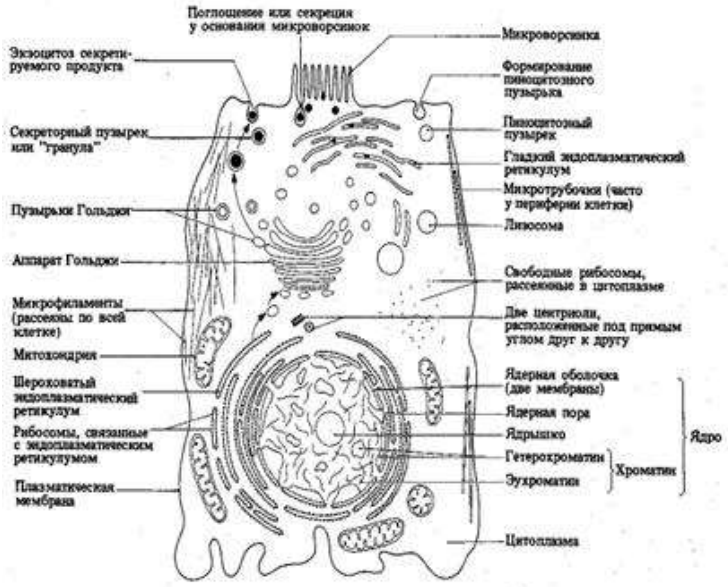
Дяденко Ігор

Различия клеток животных и растительний

Наименьшей частью организма является клетка, она способна существовать самостоятельно и имеет все признаки живого организма. В данной статье мы узнаем, какое строение имеет растительная клетка, кратко расскажем об её функциях и особенностях.

Строение клетки растения

В природе существуют как одноклеточные растения, так и многоклеточные. Например, в водной среде можно встретить одноклеточные водоросли, клетки которых имеют все функции, присущие живому организму. Многоклеточная особь – это не просто набор клеток, а единый организм, состоящий из различных тканей и органов, которые взаимодействуют между собой. Строение растительной клетки у всех растений схоже, их клетки состоят из одних и тех же компонентов. Рассмотрим состав растительной клетки:



- оболочка (включает в себя цитоплазматическую мембрану и клеточную стенку из целлюлозы);
- цитоплазма, с расположенными в ней митохондриями, хлоропластами, вакуолями и другими органоидами;
- ядро, состоящие из ядерной оболочки, ядерного сока, ядрышка, хроматина.
- самой значительной частью в организме является ***ядро***, которое отвечает за все происходящие процессы. Оно содержит наследственную информацию, которая передаётся из поколения в поколение. От цитоплазмы отделяет ядро ядерная оболочка;
- бесцветное вязкое вещество, которое наполняет клетку, называется ***цитоплазмой***. Именно в ней находятся все органоиды;
- под клеточной стенкой находится ***мембрана (тонопласт)***, которая отвечает за обмен веществ с окружающей средой. Это тоненькая плёнка, отделяющая оболочку от цитоплазмы;
- ***клеточная стенка*** достаточно прочная, так как в её состав входит целлюлоза. Поэтому функциями стенки является защита и поддержание формы;
- важными составными компонентами являются ***пластиды***.
- Они могут быть цветными или бесцветными. Так, например, хлоропласты имеют зелёный цвет, именно в них происходит процесс фотосинтеза;
- внутренняя полость, заполненная соком, называется ***вакуолью***. Размер её зависит от возраста организма: чем он старше, тем больше вакуоль. В состав сока входит водный раствор минеральных солей и органических веществ. Он содержит различные сахара, ферменты, минеральные кислоты и соли, белки и пигменты;
- ***митохондрии*** способны передвигаться вместе с цитоплазмой, как и пластиды. Именно здесь происходит процесс дыхания и образования АТФ;
- ***аппарат Гольджи*** может иметь различные формы (диски, палочки, зёрнышки). Его роль – накопление и выведение различных веществ;
- ***рибосомы*** синтезируют белок. Находятся они в цитоплазме, внутри митохондрий и пластид.

Особенности растительного организма

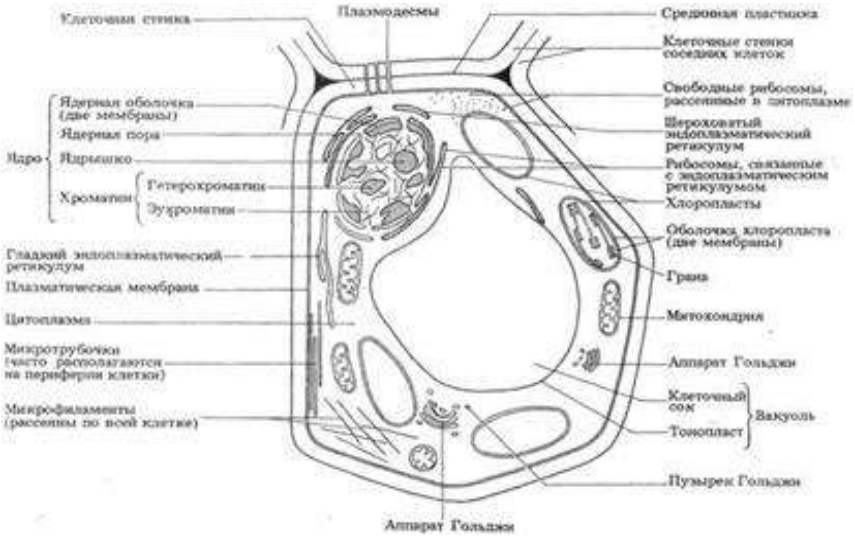
Сравнение растений с другими организмами позволило выявить следующие особенности:

- в отличие от других живых организмов, растения имеют вакуоль, заполненную клеточным соком;
- клеточная стенка по своему составу отличается от грибного хитина и стенок бактерий. В её состав входит целлюлоза, пектин и лигнин;
- связь между клетками осуществляется при помощи специальных цитоплазматических мостиков – плазмодесм;
- пластиды имеются только в растительном организме. Помимо хлоропластов это могут быть лейкопласты, которые делятся на два вида: одни из них запасают жиры, другие – крахмал. А также хромопласты, которые окрашены в желто-красные цвета за счет пигментов;
- в отличие от животного организма, у клеток высших растений нет центриолей (но они есть у водорослей).

Тела живой природы имеют клеточное строение, схожее для всех видов. Однако каждое царство имеет свои особенности. Узнать подробнее строение животной клетки, поможет данная статья, в которой мы расскажем не только об особенностях, но и познакомим с функциями органоидов клетки.

Строение животной клетки

Сложноорганизованный животный организм состоит из большого количества тканей. Форма и назначение клетки зависит от вида ткани, в состав которой она входит. Несмотря на их разнообразие, можно обозначить общие свойства в клеточном строении:



- ***мембрана*** состоит из двух слоёв фосфолипидов, которые отделяют содержимое клетки от внешней среды. По своей структуре она эластична, поэтому клетки могут иметь разнообразную форму;
- ***цитоплазма*** находится внутри клеточной мембраны. Это вязкая жидкость с органоидами, которая постоянно двигается;

За счёт движения цитоплазмы внутри клетки протекают различные химические процессы и обмен веществ.

- ***ядро*** – имеет большие размеры, по сравнению с растениями; располагается в центре, внутри ядра находится ядерный сок, ядрышко и хромосомы;
- ***митохондрии*** образуют множество складок – крист, участвующих в процессе клеточного дыхания;
- ***эндоплазматическая сеть*** имеет множество каналов и полостей, по ним органические вещества поступают в аппарат Гольджи;
- комплекс полостей, именуемый ***аппаратом Гольджи***, накапливает органические вещества в клетке;
- ***лизосомы*** содержат гидролитические ферменты и участвуют во внутриклеточном пищеварении;
- ***рибосомы*** расположены на поверхности эндоплазматической сети и в цитоплазме. Их наличие делает сеть шероховатой, гладкая поверхность ЭПС свидетельствует об отсутствии рибосом;

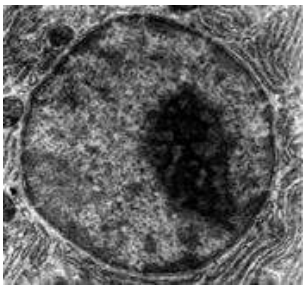
- ***центриоли*** – особые микротрубочки, которые отсутствуют у высших растений.

Функции органоидов клетки

Цитоплазма – представляет собой внутреннюю полужидкую среду клеток, ограниченную плазматической мембраной, в которой располагаются **ядро и** другие органоиды. Важнейшая роль цитоплазмы заключается в объединении всех клеточных структур (компонентов) и обеспечении их химического взаимодействия. Здесь же сосредоточены и разнообразные включения (временные образования) - содержащие нерастворимые отходы обменных процессов и запасные питательные вещества, продукты клеточной деятельности, вакуоли, тончайшие трубочки и нити, образующие скелет клетки. В состав ее входят все виды органических и неорганических веществ. Основное вещество цитоплазмы содержит значительное количество белков и воды. В ней протекают основные процессы обмена веществ, она обеспечивает взаимосвязь ядра и всех органоидов и деятельность клетки как единой целостной живой системы. Цитоплазма постоянно движется, перетекает внутри живой клетки, перемещая вместе с собой различные вещества, включения и органоиды. Это движение называется циклозом.

Ядро - обязательная составная часть клетки эукариот. Оно контролирует и управляет деятельностью клетки, хранит и передаёт генетическую информацию.

Строение ядра одинаково для всех клеток. Ядроклетки обычно имеет размеры от 3 до 10 мкм в диаметре. В нем содержится ДНК, которая вместе с белками - гистонами образует комплексы - хромосомы, видимые в световом микроскопе при делении клетки. Хромосомы (греч. “хрома” - краска, “сома” - тело) несут генетическую информацию о структуре клетки и ее физиологической активности.



ядро клетки

Структура ядра клетки

Содержимое ядра отделено от цитоплазмы ядерной оболочкой, состоящей из двух близко расположенных друг к другу мембран, между которыми имеется узкая щель, заполненная полужидким веществом. Время от времени обе мембраны сливаются друг с другом, образуя ядерные поры, через которые происходит обмен различными веществами между ядром и цитоплазмой: из ядра выходят молекулы иРНК и тРНК, участвующие в синтезе различных белков, а входят белки, синтезирующиеся в цитоплазме. Внутреннее содержание ядра составляет ядерный сок - кариоплазма (греч. "karyon" - орех, ядро ореха), ней находится одно или несколько ядрышек и значительное количество белка, РНК и ДНК (99% всей ДНК клетки), из которых образуются хромосомы.

Ядрышко - это место сборки рибосом из рибосомных белков и рибосомных ДНК, синтезируемых в цитоплазме (их может быть одно или несколько). Оно находится внутри ядра, и не имеет собственной мембранной оболочки. Основной функцией является синтез рибосом. В ядрышке локализуются белки, принимающие участие в этих процессах.

Рибосомы - немембранные органеллы. Это — важнейший органоид живой клетки, сферической или слегка эллипсоидной формы, диаметром 15-20 нм, состоящий из большой и малой субъединиц.

Рибосомы обнаружены в клетках всех организмов. В их состав входят белки и РНК. Каждая субъединица состоит из нескольких десятков белков. Белки в рибосоме держатся на каркасе,

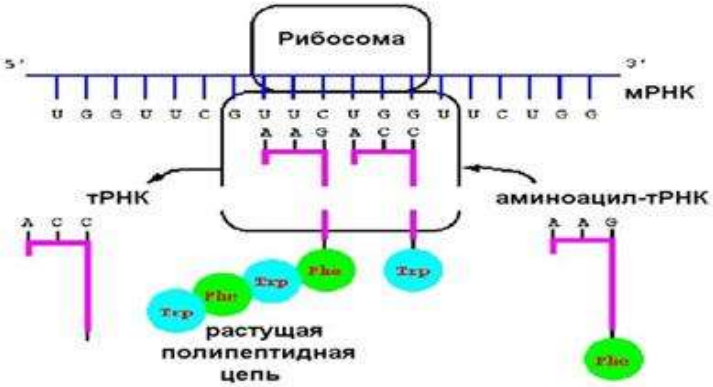
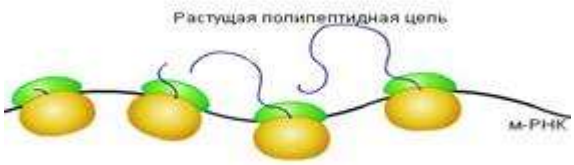


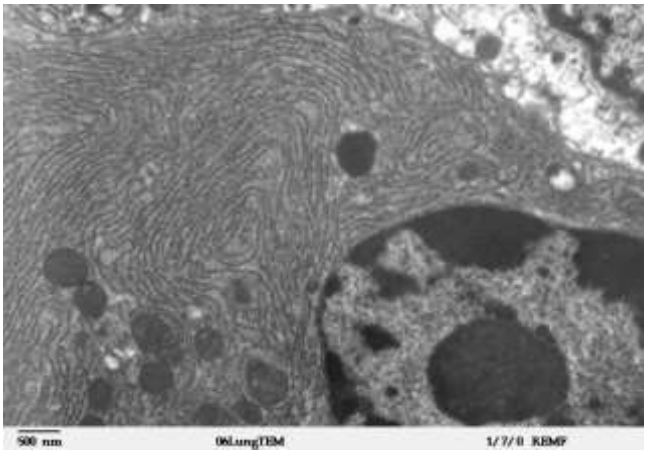
Схема биосинтеза белка

состоящем из рибосомной РНК.
Рибосомы служат для биосинтеза белка из аминокислот по заданной матрице на основе генетической информации, предоставляемой матричной РНК или мРНК. Также существуют транспортные РНК – тРНК, котрые поставляют необходимые аминокислоты для составления пептидной цепи. Транспортная РНК входит в рибосому, комплементарно связываясь с кодоном мРНК, затем происходит реакция при которой аминокислотные остатки связываются друг с другом, а тРНК удаляется. "Словарь" для перевода с языка нуклеотидов на язык аминокислот называется генетическим кодом.
Иногда этот процесс осуществляется не одной рибосомой, а целой группой рибосом (такую группу называют полисомой).
Рибосомы из ядрышка поступают (через поры в ядерной оболочке) на мембраны ***эндоплазматической сети (ЭПС)*** - системы соединенных между собой канальцев и полостей различной формы и величины, контактирующей со всеми органоидами клетки.



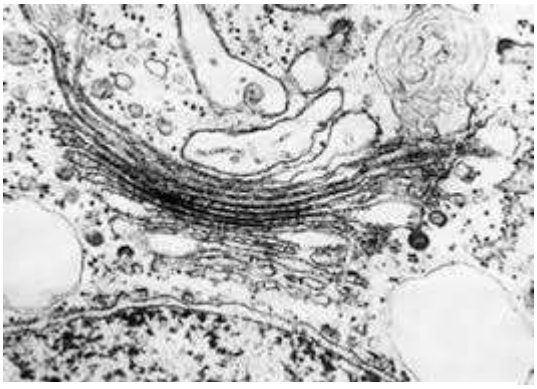
Полисома

ЭПС бывают двух видов - шероховатая и гладкая: на шероховатой ЭПС (или гранулярной) располагается множество рибосом, которые осуществляют синтез белков. Рибосомы придают мембранам шероховатый вид..


эндоплазматическая сеть

Мембраны гладкой ЭПС не несут рибосом на своей поверхности, в них располагаются ферменты синтеза и расщепления углеводов и липидов. Гладкая выглядит как система тонких трубочек и цистерн.
Продукты синтеза (белки, жиры и углеводы), образовавшиеся в каналах и полостях ЭПС, транспортируются к *аппарату Гольджи.*
Комплекс Гольджи (аппарат Гольджи) – это органоид клетки, основой которого является гладкая мембрана, образующая пакеты уплощённых цистерн,
уложенных в стопку, и крупных и мелких пузырьков, расположенных на концах полостей.

Все поступившие в аппарат Гольджи вещества накапливаются, а затем в виде крупных и мелких пузырьков поступают в цитоплазму, к органоидам клетки, где потребляются или выделяются из клетки.


аппарат Гольджи

Наряду с образованием белков,

жиров и углеводов и т.д., ЭПС клетки вырабатывает специфические вещества белковой природы – ферменты, которые, накапливаясь в аппарате Гольджи выделяются в виде ***лизосом*** - небольших округлых телец. Лизосомы (греч. “лизео” - растворяю, “сома” - тело) - самые мелкие мембранные образования, представляющие собой пузырьки, диаметром 0,5 мкм, содержат ферменты, расщепляющие белки, углеводы, жиры и нуклеиновые кислоты. Лизосомы участвуют в расщеплении старых “частей” клетки, целых клеток и отдельных органов. Например, исчезновение хвоста у головастика лягушек происходит под действием ферментов лизосом.

Выделяющиеся из аппарата Гольджи пузырьки с водой движутся к *вакуолям.*

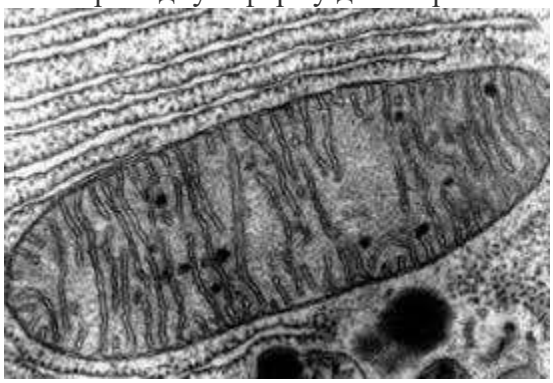
Вакуоли - мембранным органеллам, являющимся резервуарами воды и растворенных в ней соединений. В растительных клетках на долю вакуолей приходится до 90% объема, а животные клетки имеют временные вакуоли, занимающие не более 5% их объема.

Вакуоли растительных клеток поддерживают тургорное давление и поставляют воду, используемую при фотосинтезе.

ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы и вакуоли составляют систему, отдельные элементы которой могут переходить друг в друга при перестройке и изменении функций мембран.

Цитоплазма большинства растительных и животных клеток содержит “энергетические станции” - митохондрии.

Митохондрии имеют палочковидную, нитевидную или шаровидную форму диаметром около 1 мкм и длиной около 7 мкм.



Митохондрия

Митохондрии хорошо видны в световой микроскоп, имеют наружную гладкую мембрану и внутреннюю мембрану, имеющую многочисленные складки - кристы, в которые встроены ферменты, участвующие в преобразовании энергии питательных веществ, поступающих в клетку, в энергию молекул АТФ. Число крист (лат. “криста” - гребень, вырост) неодинаково в разных митохондриях клеток. Их может быть от нескольких десятков до нескольких сотен и даже тысяч: чем больше энергетических затрат осуществляет данная клетка, тем больше она содержит митохондрий. Внутреннее пространство митохондрий заполнено гомогенным веществом, называемым матриксом. Вещество матрикса более плотное, чем то, которое окружает митохондрию.

В матриксе присутствуют нити ДНК и РНК, а также рибосомы, что обеспечивает митохондриям самовозобновление путем деления. Митохондрии тесно связаны с мембранами эндоплазматической сети, каналы которой часто открываются непосредственно в митохондрии.

Количество митохондрий меняется в процессе индивидуального развития организма (онтогенеза): в молодых растущих и делящихся клетках их значительно больше, чем в стареющих.

Цитоплазма растительных клеток содержит *пластиды*, животные клетки их не имеют. Различают три основных типа пластид: лейкопласты, хромопласты и хлоропласты. Они имеют разную окраску. Бесцветные лейкопласты находятся в цитоплазме клеток неокрашенных частей растений: стеблях, корнях, клубнях. Например, их много в клубнях картофеля, в которых накапливаются зерна крахмала. Хромопласты находятся в цитоплазме цветков, плодов, стеблей, листьев. Хромопласты обеспечивают желтую, красную, оранжевую окраску растений. Зеленые хлоропласты содержатся в клетках листьев, стеблей и других частях растения, а также у разнообразных водорослей. Размеры

хлоропластов 4-6 мкм, они часто имеют овальную форму. У высших растений в одной клетке содержится несколько десятков хлоропластов.

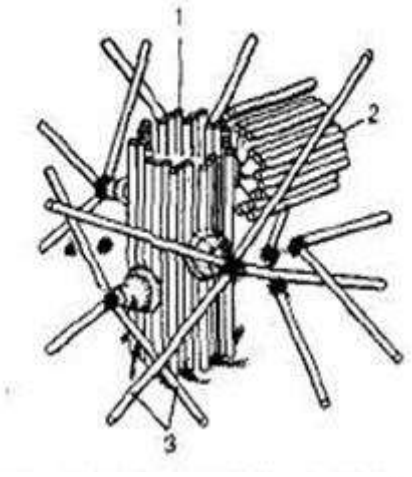
Зеленые хлоропласты способны переходить в хромопласты - поэтому осенью листья желтеют, а зеленые помидоры краснеют при созревании. Лейкопласты могут переходить в хлоропласты (позеленение клубней картофеля на свету). Таким образом, хлоропласты, хромопласты и лейкопласты способны к взаимному переходу.

Основная функция хлоропластов - фотосинтез, т.е. в хлоропластах на свету осуществляется синтез органических веществ из неорганических за счет преобразования солнечной энергии в энергию молекул АТФ. Хлоропласты высших растений имеют размеры 5-10 мкм и по форме напоминают двояковыпуклую линзу. Каждый хлоропласт окружен двойной мембраной, обладающей избирательной проницаемостью. Снаружи располагается гладкая мембрана, а внутренняя имеет складчатую структуру. Основная структурная единица хлоропласта – тилакоид, плоский двумембранный мешочек, ирающий ведущую роль в процессе фотосинтеза. В мембране тилакоида расположены белки, аналогичные белкам митохондрий, которые участвуют в цепи переноса электоронов. Тилакоиды расположены стопками, напоминающие стопки монет (от 10 до 150) и называемыми гранами. Грана имеет сложное строение: в центре располагается хлорофилл, окруженный слоем белка; затем располагается слой липоидов, снова белок и хлорофилл.

В каждом хлоропласте примерно по 50 гран, расположенных в шахматном порядке. В мембранах, формирующих тилакоиды, содержатся ферменты, улавливающие солнечный свет и синтезирующие АТФ. Внутренняя среда хлоропласта содержит ферменты, синтезирующие органические вещества с использованием энергии АТФ. . Каждый хлоропласт содержит ДНК и рибосомы и способен к автономному делению, как и митохондрии. Зеленый цвет хлоропластов обусловлен содержанием в них пигмента хлорофилла, имеющего сложное химическое строение. В живом и функционирующем хлоропласте содержится до 75 % воды.

Размеры, форма митохондрий и хлоропластов, наличие в них двуцепочечной ДНК и собственных рибосом делают их похожими на клетки бактерий. На основании этого сходства существует теория симбиотического происхождения эукариотической клетки, в соответствии с которой полагают, что предки современных митохондрий и хлоропластов были когда-то самостоятельными прокариотическими организмами.

Клеточный центр играет исключительную роль в организации цитоскелета: многочисленные цитоплазматические микроклубочки расходятся от него во все стороны. В центре клеточного центра находятся две центриоли. Каждая центриоль представляет собой цилиндр (длиной 0,3 мкм и диаметром 0,1 мкм), по окружности которого располагается девять триплетов микротрубочек. Центриоли образуют пары, члены которых расположены под прямым углом друг к другу. Перед делением клетки члены пары расходятся к противоположным полюсам и возле каждой из них возникает дочерняя центриоль. От центриолей, расположенных на разных полюсах клетки, протягиваются друг к другу параллельные микротрубочки, образуя митотическое веретено, способствующее равномерному распределению генетического материала



пара центриолей:
1 - материнская ;
2 -дочерняя

между дочерними клетками. Часть нитей веретена прикрепляется к хромосомам. Однако центриоли обнаружены не у всех клеток, имеющих клеточный центр. Нет их и у высших растений.
Помимо различных органоидов клетка имеет различные ***включения*** - непостоянные образования, которые то возникают, то исчезают. Включения являются продуктами метаболизма и локализуются в основном в цитоплазме клетки в виде гранул, зерен, капель и кристаллов. Липоиды откладываются в виде мелких капель, полисахариды - в виде гранул (зерна крахмала, гранулы гликогена); белковые соединения откладываются реже (тоже в виде гранул, есть шарики, палочки, пластинки), они есть в яйцеклетках, печени, в цитоплазме простейших и многих других животных. К клеточным включениям относятся некоторые пигменты (липофуцин, образующийся главным образом при старении организма; липохромы находящиеся в яичниках и надпочечниках; ретинин, входящий в состав зрительного пурпура; гемоглобин крови; меланин кожи и другие пигменты). Еще встречаются секреторные включения, чаще располагающиеся в железистых клетках: они могут быть белковыми, сахарами, липопротеидами и т.д.
6 Питание клетки. Фагоцитоз и пиноцитоз.
Любая живая клетка **питается**, т.е. захватывает из внешней среды питательные вещества (в виде отдельных молекул или больших групп молекул - **пищевых частиц**, иногда даже целых клеток меньшего размера), и так или иначе использует эти вещества.
Есть всего два принципиально различных варианта использования питательных веществ.
1. Молекулы питательных веществ можно использовать для построения других молекул, выполняющих в жизни клетки какие-то функции, например, молекул, входящих в состав клеточной мембраны. Этот вариант использования клеткой питательных веществ называется **ассимиляцией**.
2. Другой вариант – получение энергии, которая при этом выделяется и используется клеткой, например, для передвижения или для захвата новых пищевых частиц. Такой вариант использования веществ называется **диссимиляцией**.
Для переноса воды и различных ионов в клеточной мембране существуют поры, через которые они *пассивно* поступают в клетку. Кроме того, существует *активный перенос* веществ в клетку с помощью специальных белков, входящих в состав плазматической мембраны. Он осуществляется также на основе процессов фагоцитоза и пиноцитоза
Фагоцитоз ("фагос" - "пожиратель", "цитос" - "клетка") - питание клетки сравнительно большими пищевыми частицами (в том числе другими клетками). Общая картина фагоцитоза показана на рис. 9.

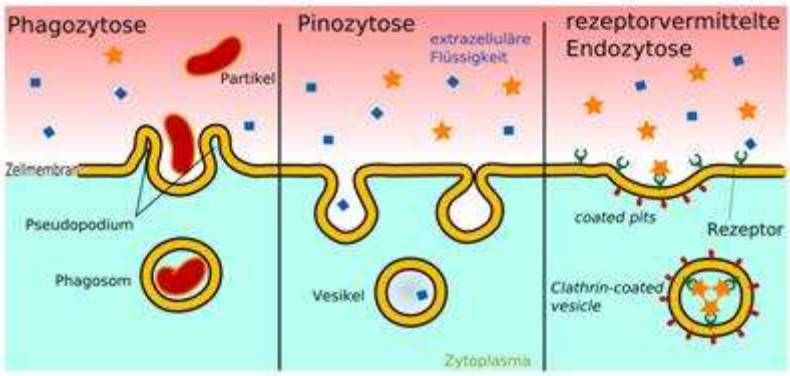


Рисунок 9- Фагоцитоз. Пиноцитоз. Рецепторный эндоцитоз
Проплывающая мимо клетки пищевая частица касается мембраны и прилипает к ней. Мембрана под ней прогибается, охватывая частицу со всех сторон. В результате образуется мембранный пузырек с частицей внутри - **пищеварительная вакуоль**. Она отрывается от мембраны и уплывает вглубь цитоплазмы. Там она сливается с другим пузырьком (**первичной лизосомой**, отделившимся от комплекса Гольджи. Пузырек -

результат этого слияния - называют **вторичной лизосомой**. После этого пищевая частица начинает растворяться. Минут через 20 внутри вторичной лизосомы виднеются только несколько маленьких бесформенных кусочков, почему-то "не захотевших" растворяться. Затем вторичная лизосома подплывает к мембране клетки и сливается с ней, выбрасывая из клетки наружу эти "кусочки" (рисунок 20).
Другой вариант, гораздо более приемлемый для многоклеточных животных – вторичная лизосома выбрасывает непереваренные остатки в специальную **вакуоль накопления** на «вечное хранение».
Все эти удивительные превращения происходят благодаря деятельности специальных молекул. Специальные молекулы мембраны клетки (**рецепторы**), обеспечивают прилипание пищевой частицы к мембране и образование пищеварительной вакуоли. Рецепторы - это молекулы мембраны клетки, которые могут узнавать другие молекулы (**лиганды**), и прочно к ним прилипать. Коснувшаяся мембраны частица прилипает в том случае, если на ее поверхности имеются лиганды к каким-нибудь рецепторам, имеющимся на поверхности клетки (на мембране обычно имеется около 100 различных разновидностей рецепторов, и каждый из них "узнает" определенный лиганд).
В случае, когда клетка захватила с помощью фагоцитоза другую маленькую клетку, первичная лизосома приносит из комплекса Гольджи специальные молекулы (**пищеварительные ферменты**), умеющие "разрезать" большие молекулы (полимеры) на части. Из-за этого органоиды захваченной клетки "разваливаются" на отдельные мелкие молекулы. В мембране вторичной лизосомы имеются также **белки-переносчики**, которые умеют переносить эти мелкие молекулы через мембрану в цитоплазму клетки.
Пиноцитоз (греч. "pino" - пить) - процесс захвата и поглощения капелек жидкости с растворенными в ней веществами. Пиноцитоз напоминает фагоцитоз, но фагоцитоз широко распространен у животных, а пиноцитоз осуществляется как растительными, так и животными организмами.
Клеточная стенка растений, бактерий и цианобактерий препятствует фагоцитозу и поэтому фагоцитоз у них практически отсутствует.
Как бы ни были сходны животная и растительная клетки –между ними имеются значительные отличия. Основным отличием является отсутствие в растительной клетке клеточного центра с центриолями, который имеется в животной клетке и вакуолей с водой, которые занимают достаточно большое пространство в клетке и обеспечивают этим тургор растений.

различия

Существенным отличием названных клеток является присутствие в растительной клетке хлоропластов, которые обеспечивают фотосинтез растений и другие функции.
На рисунке можно легко обнаружить отличия животной и растительной клеток.

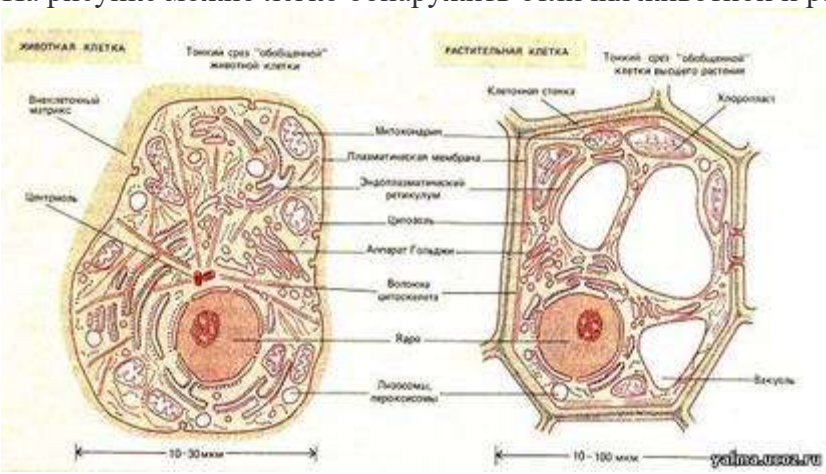


Рисунок 25 – Отличия животной и растительной клетки
В таблице 2 представлены отличительные признаки растительных и животных клеток.

Таблица 3 – Отличительные признаки растительных и животных клеток

Признак	Растительная клетка	Животная клетка
Пластиды	Хлоропласты, хромопласты, лейкопласты	Отсутствуют
Способ питания	Автотрофный (фототрофный)	Гетеротрофный (голозойный, сапрофитный, паразитический)
Синтез АТФ	В хлоропластах, митохондриях	В митохондриях
Расщепление АТФ	В хлоропластах и во всех частях клетки, где необходима затрата энергии	Во всех частях клетки, где необходима затрата энергии
Клеточный центр	У некоторых низших растений	Во всех клетках
Целлюлозная клеточная стенка	Расположена снаружи от клеточной мембраны	Отсутствует, имеется гликопротеидный слой - гликокаликс
Вакуоли	Крупные полости, заполненные клеточным соком – водным раствором различных веществ, являющихся запасными или конечными продуктами, осматические резервуары клетки	Сократительные, пищеварительные, выделительные вакуоли (обычно мелкие)

ТЕМА: ТКАНЕВЫЙ УРОВЕНЬ

Тканевый уровень представлен тканями, объединяющими клетки определенного строения, размеров, расположения и сходных функций. Ткани возникли в ходе исторического развития вместе с многоклеточностью. У многоклеточных организмов они образуются в процессе онтогенеза как следствие дифференциации клеток. У животных различают несколько типов тканей (эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная, а также кровь и лимфа). У растений различают меристематическую, защитную, основную и проводящую ткани. На этом уровне происходит специализация клеток.

Функции, выполняемые животным организмом, очень разнообразны, поэтому и клетки в нем построены неодинаково. По внешним, или морфологическим, признакам можно выделить однородные группы клеток, из которых как бы соткан организм; отсюда произошло название ткани, т. е. различные группы клеток. Каждая группа однородных клеток выполняет определенную функцию и обладает особыми, только ей присущими качествами.

Ни одна из тканей не является независимой, изолированной группой однородных клеток. Только при самой тесной работе всех клеток как частей целого организма возможна их жизнь.

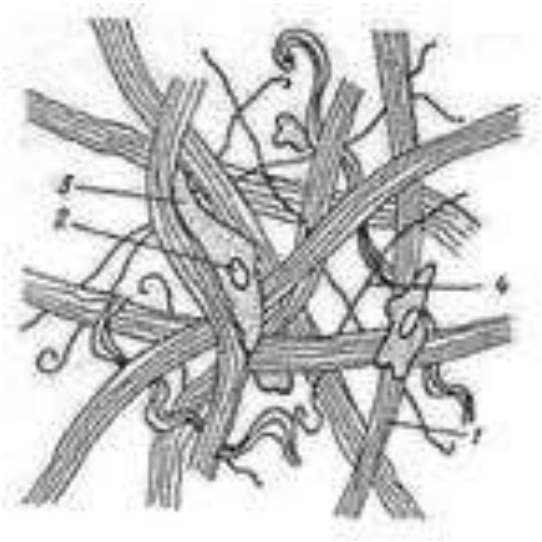
На основании особенностей строения и функции клеток различают следующие ткани: эпителиальную, соединительную, мышечную и нервную.

1. Эпителиальная ткань.

Эпителиальная ткань**,** или эпителий, характеризуется тем, что клетки располагаются в нем целыми рядами, одна возле другой. Эпителий очень распространен в сложном организме. Он покрывает поверхность тела животного, полости и органы, выполняющие различную физиологическую роль в организме. Эпителий защищает внутренние ткани, и проникнуть к этим тканям можно, только нарушив эпителий.

Функциональное значение эпителия разнообразно, и построен он в различных местах тела неодинаково. Там, где клетки эпителия располагаются в один ряд, он называется однослойным; там, где ряды клеток наслаиваются один на другой, – многослойным. Различают однослойный цилиндричский эпителий, который, в свою очередь, делится на мерцательный, каемчатый и железистый, а также многослойный эпителий.

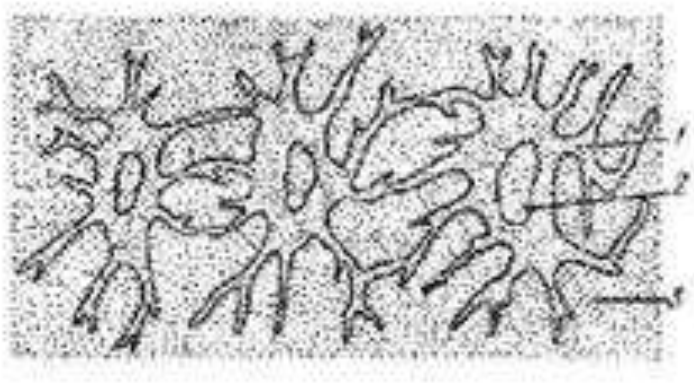
Мерцательный эпителий покрывает дыхательные пути, яйцеводы и характеризуется наличием тонких подвижных нитей на свободном конце клеток, называемых ресничками. Они постоянно двигаются в одну сторону, вследствие чего из дыхательных путей выделяются мокрота, различные посторонние частицы, а в яйцеводах происходит перемещение яйцевой клетки в матку.
Каемчатый, или кишечный, эпителий покрывает внутреннюю поверхность кишечника. На свободном конце клеток этого эпителия имеется особое приспособление – кайма, или кутикула, при помощи которой в стенки кишечника всасываются растворенные в воде питательные вещества.
Железистый эпителий находится главным образом в железах. Клетки железистого эпителия выделяют специальную жидкость, называемую секретом. Форма и строение железистых клеток очень разнообразны, как и выделяемый ими секрет.
Многослойный эпителий в зависимости от формы клеток подразделяют на: 1) многослойный цилиндрический, встречающийся редко, главным образом в выводных протоках желез; 2) многослойный переходный, отличающийся большой растяжимостью и выстилающий полости, сильно изменяющие свой объем (например, полость мочевого пузыря); 3) многослойный плоский, состоящий из плоских клеток, которые ороговевают. Он покрывает снаружи тело животного, выстилает внутри ряд органов (полость рта, глотку, пищевод и др.), являясь защитным эпителием.
Соединительные ткани распространены по всему организму. Они связывают различные части тела между собой. Соединительные ткани подразделяются на две основные группы: ткани питающие (трофические) и опорные (механические).
Кровь и лимфа по своему происхождению относятся к трофической группе соединительной ткани. В состав крови входят плазма и форменные элементы.
Плазма представляет собой жидкую часть крови и состоит из воды, неорганических и органических веществ. Одни из них являются питательным материалом для клеток, другие – продуктами обмена веществ, подлежащими удалению из организма.



Соединительные ткани

В крови, находящейся вне организма, плазма свертывается, причем выпадает белковое вещество – фибрин, образующий тромб. Способность крови образовывать тромб предохраняет от кровотечений при нарушении целостности кровеносного сосуда.
Жидкость, остающаяся после удаления фибрина, называется кровяной сывороткой.
К группе механических соединительных тканей относятся хрящевая и костная ткани. Хрящевая ткань встречается там, где требуется большая упругость (остов дыхательного аппарата), или там, где необходимо смягчать толчки и сотрясения (на концах костей в суставах).

Костная ткань – самая прочная в организме. В ней, кроме органических соединений, много минеральных веществ, а именно фосфорно-кальциевых солей. Это придает костной ткани большую крепость, а наличие органических веществ – упругость.



Костная ткань

Кость пронизана каналами, через которые проходят кровеносные и лимфатические сосуды, а также нервные волокна. Стенки костей состоят из сплошного компактного вещества, а внутри кость построена из губчатого вещества, пустые пространства которого заполнены костным мозгом.

Кроме того, существует волокнистая соединительная ткань, выполняющая, помимо опорной, и трофическую функцию, так как в ее межклеточных щелях циркулируют питательные вещества. Волокнистая соединительная ткань бывает рыхлой, плотной и эластической. Рыхлая соединительная ткань залегает под кожей между мускулами и служит для соединения и образования остова отдельных органов. Плотная соединительная ткань встречается в сухожилиях, связках и других органах и отличается от рыхлой плотностью и прочностью. Эластическая соединительная ткань характеризуется большим количеством эластических волокон, прочностью, достаточной упругостью; встречается она в различных связках и крупных кровеносных сосудах.

Мышечная ткань. имеет своеобразные клетки, сильно вытянутые в длину, почему они и получили название мышечных волокон. Различают гладкую и поперечнополосатую мышечную ткань

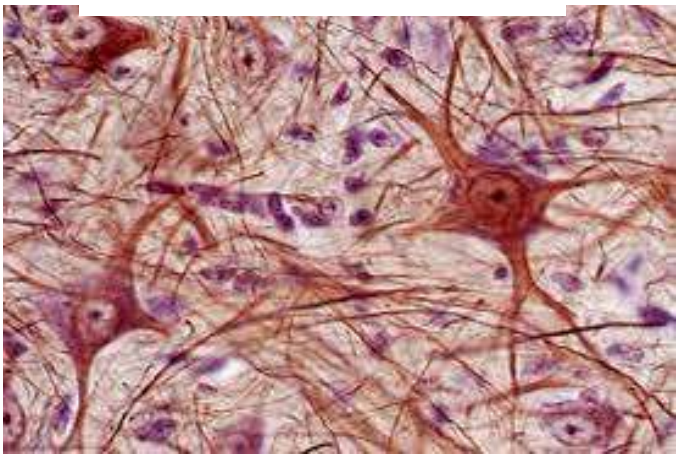
Гладкая мышечная ткань сокращается независимо от воли животного. Она распространена во внутренних органах тела: пищеварительных, дыхательных и мочеполовых; в сосудах, в селезенке и т. д.

Мышечная ткань

Поперечнополосатая мышечная ткань подразделяется на скелетную и сердечную. Скелетная мышечная ткань находится на тех частях скелета, которые участвуют в движении; она сокращается по произволу, почему ее и называют мышечной тканью произвольного движения. Сердечная мышечная ткань имеется в сердце и функционирует независимо от воли животного. Ее особенностью являются правильно чередующиеся сокращения, т. е. ритм.

Нервная ткань

Нервная ткань предназначена в организме для восприятия и передачи



Нервная ткань

раздражений как внутри организма, так и при общении его с внешней средой. Через нервную ткань, животные воспринимают самые разнообразные ощущения: свет, цвет, запах, вкус, звук и пр.

Выводы

Клетки животных и растений получили свои особенности ещё на ранних этапах эволюции (в частности периода господства одноклеточных организмов и времени зарождения многоклеточных организмов).

Клетки растений имеют вакуоль заполненная клеточным соком, в отличии от клетки животных (но клетки животных тоже могут образовывать временные вакуоли), что говорит о том что клетки растений отчасти более самобытны и независимы нежили клетки животных.

Это так же подтверждается тем фактом что клетки растений сами снабжают организм(растение) выполняя все фазы фотосинтеза или хемосинтеза самостоятельно и в большинстве растения являются полностью автотрофами, хотя есть и исключения гибриды автотрофов и гетеротрофов например: венерина мухоловка, росянка и другие.

Клетки животных в основном являются клетками гетеротрофных организмов выполняя определённые фазы выработки энергии разными системами организма. Вырабатывают энергию путём катаболизма из сложных молекул, которые предоставили им другие части такого организма.

Клетки растений по строению более приспособлены к пассивному образу жизни нежили клетки животных, они имеют клеточную стенку – структуру выполняющую защитную транспортную и формирующую функции клетки. Растения ведут статичный(приклеплённый) образ жизни и им нормально существуется с такоё структурой, хотя есть исключения например: росянка, венерина мухоловка. Так как клетки животных преимущественно ведут активный гетеротрофный образ жизни, имеют подвижные органы, конечности. Их клетки лишены жёсткой стенки и гораздо пластичней чем клетки растений, хотя и тут есть исключения ведущие статичный(приклеплённый) образ жизни например: актинии.

Євдоченко Ірина

1.Біологічні системи,які перебувають на молекулярному рівні організації живої матерії-це:

А)Прокаріоти

Б)Неклітинні форми життя

В)Вид

2.Хто запровадив «принцип подвійних назв видів»(бінарну номеклатуру):

А)К.Лінней

Б)Леонардо да Вінчі

В)Г.Геккель

3.Систематика тварин складається у такій послідовності:

А)Види-роди-родини-ряди—клас-відділи;

Б)Родини-ряди-види-відділи-клас;

В)Клас-вид-родина-ряд-роди;

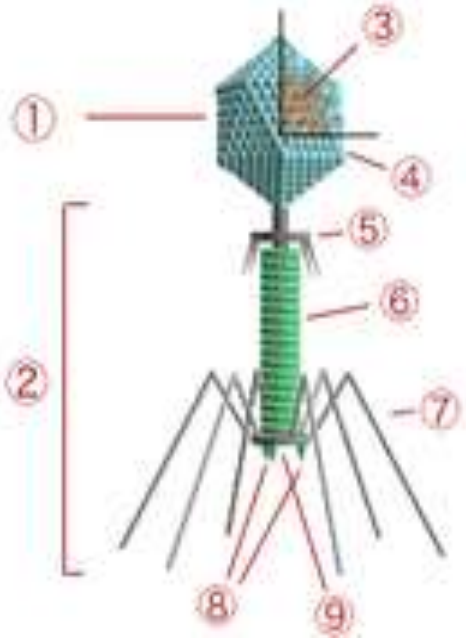
4.Дивергенція-це:

А)поява різноманітних форм, які мають спільного предка,але видозмінилися у зв’язку з пристосуванням до різноманітних умов;

Б)розподіл назв між таксонами;

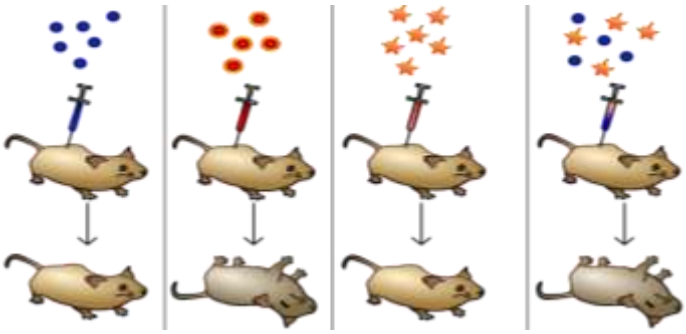
В)еволюційний процес розходження ознак у нащадків спільного предка;

5) За малюнком знайти:



А)Відросток
Б)Фібрили
В)Капсид
Г)Головка
Д)Чохол
Е)Комірець
Є)Нуклеїнова кислота
Ж)базальна пластинка
З)Шипи

6)Родина РНК-вмісних вірусів,які інфікують переважно людину та хордових тварин-це:
А)Ретровіруси
Б)Прості віруси
В)Грип
7) Які захворювання викликають віроїди:
А) снід
Б)туберкульоз
В)веретеноподібна хвороба бульб
Г)Коронавірус
8)Коли і хто спостерігав вперше процес трансформації в бактерій :
А)К.Лінней ,1887р
Б)Фредерік Гріффіт,1928р
В)С.Виноградський, 1946р
9)Процес перенесення генів від однієї бактерії до іншої за допомогою бактеріофагів називають:
А)Трансдукцією
Б)Пріони
В)Трансформація
10) Назвати під кожний дослід,який використовували штам.



11)Хто сформулював закон необоротної еволюції:
А)К.Лінней
Б)Л.Долло
В)Магеллан
12)Вибрати які є критерії виду:
А)Морфологічний
Б)Біохімічний

В)Фізіологічний
Г)Молярний
Д)Природній
13)Основна відмінність вірусів:
А)не розмножуюся
Б)не застосовують принцип подвійних назв
В)однакова будова
Г)усі відповіді правильні
14)Скрепі -
А)неврологічне захворювання овець
Б)віруси які складаються з білка
В)вірус у якому є частинка нуклеїнової кислоти
15)Важлива роль вірусів у біосфері:
А)контроль за зростанням чисельності популяції організмів,у яких вони паразитують.
Б)відстежують гени
В)об'єднання окремих організмів
16)Дрібні безхребетні тварини-
А)Коловертки
Б)Пріони
В)Прокаріоти
17)Ціанобактеріям притаманна:
А)оточенням лише плазматичною мембраною
Б)найскладніша будова серед усіх прокаріотів
В)правильної відповіді немає
18)Клітинна оболонка бактерій має:
А)прокаріоти
Б)нервову систему
В)антигенні властивості
19)Е.Геккель запропонував відображати родинні зв'язки між різними групами організмів у вигляді:
А)хмаринками
Б)філогенетичних дерев
В)сонечка
20)Деякі прокаріоти здатні до :
А)інцистування
Б)трансформації
В)перенесення генів
Відповіді
1.Б 2.А 3.А 4.В 6.А 7.В 8.Б 9. А . 11.Б 12.А,Б,В .13Б. 14А. 15А. 16А. 17Б. 18В. 19.Б 20.А
5 .1-Г.2-А.3-Є.4-В.5-Е.6-Д.7-Б.8-З.9-Ж. ***10.*** Патогенний,непатогенний,вбиті нагріванням, непатогенний+вбиті нагріванням ***або*** S штам, R штам, клітини S штаму вбиті нагріванням, R штам+вбиті нагріванням S бактерії.

Журавель Мирослава

1.Регулярне вживання в їжу продуктів із низьким умістом Йоду може спричинити виникнення:
а) флюорозу; б) ендемічного зобу; в) рахіту; г) поліомієліту
2. Органічні сполуки, опис яких наведено*: «Ці органічні, переважно гідрофобні, сполуки розчиняються в неполярних розчинниках. Таку природу мають стероїдні гормони»,* належать до:

а) білків; б) ліпідів; в) вуглеводів; г) нуклеїнових кислот

3.Укажіть правильну послідовність основних таксономічних одиниць представника царства Рослини сучасної системи органічного світу, починаючи з нижчої:

а) Покритонасінні – Дводольні – Айстрові – Полин гіркий

б) Грицики звичайні – Дводольні – Покритонасінні – Капустяні

в) Однодольні – Лілійні – Покритонасінні – Тюльпан дібровий

г) Пирій повзучий – Злакові – Однодольні – Покритонасінні

4. Симподіальний тип галуження характерний для:

а) ялини; б) ясена; в) груші; г) картоплі

5. Форма крони дерева залежить від:

а) величини кута між стовбуром і гілками; б) чисельності гілок;

в) розмірів гілок; г) усього переліченого вище

6. Подвійне запліднення у квіткових рослин відкрив:

а) В. І. Липський; б) С. Г. Навашин; в) О. В. Фомін; г) М. Г. Холодний

7. Маточково-тичинкові квітки характерні для:

а) капусти; б) кукурудзи; в) огірка; г) верби

8. В утворенні крейди, якою пишуть на дошці, беруть участь тварини:

а) морські корененіжки; б) прісноводні корененіжки; в) молюски.

9. Симптоми зараження ціп'яком бичачим:

а) загальна слабкість, малокрів'я, головний біль, дратівливість, поганий сон, зниження працездатності;

б) нудота, блювання, біль у черевній порожнині;

в) дратівливість, зниження працездатності, блювання, біль у черевній порожнині

10. Яка група нервових волокон характеризуються найменшою швидкістю проведення збудження?

а) Аα; б) Аβ; в) С; г) В

11. Наявність яких нейронів відрізняє моносинаптичну дугу спинного мозку від полісинаптичної?

а) еферентного; б) аферентного; в) інтеркалярного; біполярного

12. Скільки гормонів синтезується організмом людини?

а) 700; б) 21; в) 602; г) 40

13. Установіть послідовність процесу зсідання крові:

а) перетворення фібриногену у фібрин; б) виділення тромбопластину із тромбоцитів; в) утворення згустка; г) перехід протромбіну у тромбін;

д) руйнування тканин, клітинних елементів крові.

14. Недостатність якого вітаміну у продуктах харчування зумовлює розвиток рахіту?

а) K; б) B_{12} ;в)D; г) B_6

15. В якій з відповідей правильно вказані позитивні емоції?

а) похмурість, гнів, агресивність; б) радість, інтерес; в) інтерес, допитливість; г) нудьга, голод, біль.

Журба Олександра

1. Через, що картопля зеленіє на сонці ?

А) хлоропласти

Б) хлорофіл

В) мітохондрії

2. Що називають " клітинними електростанціями " ?

А) рибосоми

Б) мітохондрії

В) вакуолі

3. Процес поєднання органічних сполук з вуглекислого газу та води з використанням світла, та частим утворенням кисню є:
А) виділення
Б) дихання
В) фотосинтез
4. Особливістю мичкуватої кореневої системи є:
А) головний корінь не розвивається або не відрізняється від численних додаткових
Б) головний корінь добре виражений
В) не має додаткових коренів
5. Орган людини який найбільше потребує енергії :
А) серце
Б) печінка
В) мозок
6. Особливістю гладких м'язів є :
А) мимовільне скорочення
Б) здатність свідомо контролювати скорочення
В) симпластичні утворення
7. Особливістю сангвінічного типу темпераменту є:
А) малорухливий
Б) врівноважений
В) слабкий
8. Місце контакту аксона одного нейрона з іншим нейроном або м'язовою чи секреторною клітиною :
А) синапс
Б) рефлекс
В) рефлюкс
9. Тонкі нитки вегетативного тіла грибів називають :
А) сапрофіти
Б) гіфи
В) оідії
10. З яких шарів складається тіло пласких червів ?
А) протодерма, фотодерма, мезодерма
Б) гідродерма, ентодерма, ектодерма
В) ектодерма, мезодерма, ентодерма
11. Скільки рядів зубів в акули ?
А) 5-7
Б) 2-3
В) 10-13
12. За допомогою чого дихають земноводні ?
А) легені, зябра
Б) зябра, шкіра
В) легені шкіра
13. Який тип шкіри в плазунів ?
А) сухий, захищений роговими лусками
Б) завжди вологий
В) багата на залози
14. Спадкові зміни організму, пов'язані з хімічними змінами в генах :
А) мінливість
Б) мутація
В) спадковість
15. Яка роль мітозу ?
А) передання спадкової інформації нащадкам

Б) поділ тіла еукаріотичної клітини
В) найпоширеніший спосіб поділу ядер клітини

Зайцева Анастасия

Інтегровані тести: біологія, хімія, фізика, основи здоров'я

І рівень складності (0,5 балів за завдання)

Оберіть одну правильну відповідь із запропонованих:

1. Мутації, що спричиняють зміну кількості хромосом називаються:
   А. геномні
   Б. хромосомні
   В. летальні
2. Виникнення мутацій унаслідок підвищення температури є наслідком дії мутагена:
   А. фізичного
   Б. хімічного
   В. біологічного
3. Метанол належить до спиртів:
   А. багатоатомних
   Б. двоатомних
   В. одноатомних
4. Радіоактивність ядер, які отримані за допомогою ядерних реакцій, називається:
   А. штучною
   Б. несправжньою
   В. природньою
5. Назву елементу радію було надано:
   А. В. Рентгеном
   Б. А. Беккерелем
   В. М. Кюрі
6. Підлітки є:
   А. більш чутливі до токсичної дії алкоголю ніж дорослі
   Б. менш чутливими до токсичної дії алкоголю ніж дорослі
   В. однаково чутливими до токсичної дії алкоголю з дорослими
7. Вживання алкоголю під час вагітності може спричинити:
   А. внутрішньоутробні
   Б. зрив вагітності
   В. обидві відповіді правильні

ІІ рівень складності (0,5 балів за завдання)

Визначте правильні та хибні твердження, позначивши їх «+» та «-».

- Усі мутації є однаково шкідливими.
- Мутації можуть зникати протягом життя.
- Радіоактивність обов'язково провокує мутації.
- Етанол є отруйнішим за метанол.
- Мутагени провокують вроджені вади

ІІІ рівень складності (0,75 балів за завдання)

Установіть відповідність між терміном і поясненням

1. Установіть відповідність

№	Типи мутації	Символ	Характеристика
1	Генні мутації	А ▢	Структурні зміни хромосом (втрата, множення, перекручування ділянок)
2	Хромосомні мутації	Б ▢	Молекулярні, не видимі в світловому мікроскопі зміни структури ДНК.

3	Зміна кількості хромосом	В ▢	Кратне збільшення наборів хромосом
4	Поліплоїдія	Г ▢	Втрата або виникнення зайвих хромосом через порушення мейозу

2. Установіть відповідність:

№	Формула	Символ	Назва
1	CH_3OH	А ▢	Пропанол
2	C_2H_5OH	Б ▢	Метанол
3	C_3H_7OH	В ▢	Бутанол
4	C_4H_9OH	Г ▢	Етанол

3. Установіть відповідність:

№	Поведінка	Символ	Наслідки
1	Вживання алкоголю	А ▢	Зараження ІПСШ
2	Ранні статеві стосунки	Б ▢	Психологічні розлади
3	Незахищені статеві стосунки	В ▢	Безпліддя
4	Вживання психотропних препаратів	Г ▢	Зниження розумової активності

IV рівень складності (1,5 бала за завдання)

Дайте обґрунтовану відповідь на запитання на додатковому аркуші.

- У чому полягає небезпека мутацій для майбутніх поколінь?

Іванова Вікторія

1. Теорія еволюції – це
   а) наукова теорія, що пояснює причини утворення життя на Землі;
   б) наукова теорія, що пояснює причини утворення біорізноманіття на Землі у процесі еволюції;
   в) наукова теорія, яка пояснює еволюцію вимерлих організмів.
2. Тваринна клітина, на відміну від рослинної, НЕ має:
   а) апарат Гольджі;
   б) вакуолі з клітинним соком;
   в) рибосоми.
3. Мале коло кровообігу людини починається з
   а) правого шлуночка;
   б) правим передсердям;
   в) лівого шлуночка.
4. Залози змішаної секреції – це:
   а) надниркові залози;
   б) статеві залози;
   в) такого типу залоз немає.
5. Листя – Гусінь – Жаба – Чапля – це ланцюжок …
   а) живлення;
   б) виїдання;
   в) паразитизму.
6. Процес синтезу органічних речовин у мікроорганізмів – це
   а) фотосинтез;
   б) хемосинтез;

в) енергетичний обмін.

7. Пристосуванням птахів до польоту є
   а) обтічне тіло;
   б) легкий скелет;
   в) усі відповіді правильні.

8. Для чого потрібен апендикс?
   а) в ньому відбувається часткове переварювання;
   б) він є значною частиною нашого імунітету;
   в) він не має користі.

9. Розташуйте у правильному порядку (умова – хвороба):
Нестача вітаміну С, нестача вітаміну А, нестача вітаміну D.
   а) рахіт, цинга, куряча сліпота;
   б) куряча сліпота, цинга, рахіт;
   в) цинга, куряча сліпота, рахіт.

10. Установіть відповідність:

1. прямокрилі (б);	а) джмелі;
2. двокрилі (в);	б) мухи;
3. перетинчастокрилі (а).	в) цвіркуні.

11. Кон'юнктивіт – це запалення
   а) слизової оболонки ока;
   б) зіниці;
   в) рогівки.

12. Мікологія – наука, що вивчає
   а) віруси;
   б) гриби;
   в) бактерії.

13. Клітини, що позбавлені ядра
   а) лейкоцити;
   б) еритроцити;
   в) тромбоцити.

14. Акула-молот – це представник
   а) китоподібних;
   б) кісткових риб;
   в) хрящових риб.

15. Одна з головних функцій печінки
   а) очищення організму;
   б) травлення
   в) імунітет

1.Як відбувається живлення гіалінового хряща, який не має кровоносних судин?
А) через зовню поверхню
Б) через охрестя
В) через канали

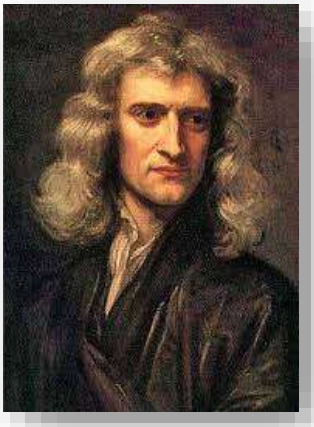
2. Які організми відносяться до гідробіонтів? (обрати 2 відповді)
А) планктон
Б) кріофіли
В) гігрофіли
Г) бентос

3. Який вчений мікробіолог зображений на фото?
А) Луї Пастер
Б) Мартин Бейеринк
В) Роберт Кох
Г) Роберт Гук

4. Які етапи формування і розвиток понять в біології?
Розставити по порядку
А) Уточнення
Б) Вільне оперування поняттями
В) Збагачення спостережень
Г) Спостереження поодиноких предметів та явищ
Д) Вправи та практична перевірка
Е) З'ясування загальних і суттєвих ознак предметів і явищ, які вивчаються
Є) Визначення (формулювання поняття)
Ж) Розширення та поглиблення понять
Відповідь: Г,В,Е,А,Є,Д,Ж,Б
5. Встановіть відповідність між визначеннями та їх винахідником

1. Ернест Геккель	а) гіпоксія
2. Танський Володимир	б) агроценоз
3. Дж. Баркрофт	в) мімікрія
4. Генрі Бейтсом	г) онтогенез

Відповідь: 1-г, 2-б, 3-а, 4-в
6. Серед видатних вчених, обрати науковця, який спорудив перший мікроскоп



А Б В

7. Розставити в порядку зростання будови організмів
А) Віруси
Б) Пріони
В) Одноклітинні тварини
Г) Бактерії
Відповідь: Б,А,Г,В
8. Яку пропорцію слід дотримуватись, вживаючи білки, жири та вуглеводи?
А) 1:1:1
Б) 2:1:2
В) 4:1:1
Г) 1:1:4
9. Обрати хибне твердження
А) Хламідомонада містить вакуоль
Б) Амеба має два джгутика
В) Поверхня бактеріальної клітини покрита ворсинками
Г) Вірус містить капсид
10. Обрати зайве з переліку класифікації організмів тварин
Домен, Субдомен, Надцарство, Царство, Відділ, Клас, Ряд, Родина, Рід, Вид
А) Субдомен

Б) Клас
В) Відділ
Г) Родина
11. Встановити відповідність між критеріями виду та їх поясненням

1. Морфологічний	А) будова білків і нуклеїнових кислот
2. Генетичний	Б) умови існування виду
3. Репродуктивний	В) схожість зовнішньої та внутрішньої будови
4. Біохімічний	Г) зона поширення виду
5. Географічний	Д) кількість і структура хромосом
6. Екологічний	Е) схожість процесів життєдіяльності

Відповідь: 1-В,2-Д,3-Е,4-А,5-Г,6-Б
12. Яку форму має гонокок

А) **Б)** В) Г)

13. Перетворіть з ДНК в ДНК, ланцюг: ААТ-ЦТГ-ТЦЦ-ГАГ-ТАЦ
А) ТТА-ГАЦ-АГГ-ЦТЦ-АТГ
Б) УУА-ГАЦ-АГГ-ЦУЦ-АУГ
В) ТТУ-ГАЦ-АГГ-ЦУГ-АТГ
14. Який орган в організмі людини знешкоджує токсичні речовини?
А) Кишечник
Б) Нирки
В) Легені
Г) Печінка
15. Розв'язати задачу
Гетерозиготна жінка з кольором очей- блакитний вийшла заміж за гетерозиготного кароокого чоловіка. Який колір очей можливий у їхніх дітей?
А) за генотипом 1:2:1, а за фенотипом 3:1(75% карі, 25% блакитні)
Б) за генотипом 2:1:2, а за фенотипом 1:3(25% карі, 75% блакитні)
В) за генотипом 2:1:1, а за фенотипом 2:2(50% карі, 50% блакитні)

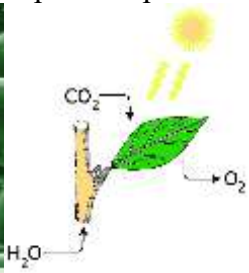
Іващенко Алла

1. У світі налічується понад 6 тис. сортів троянд, а яка рослина є їх предком?
А. мальва
Б. ружа
В. шипшина
Г. глід
2. Квітник у формі прямокутника називається:
А. альпійська гірка
Б. палісадник
В. бордюр
Г. рабатка
3. Які рослини краще посіяти, щоб збагатити ділянку азотом?
А. злакові
Б. бобові
В. капустяні
Г. залишити пар
4. Вкажіть біологічний метод боротьби з попелицею:

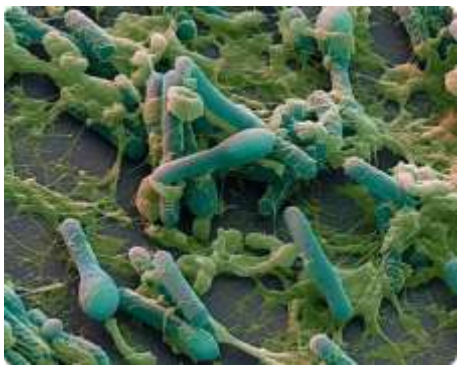
А. хімічний засіб з магазину
Б. насадження на ділянці чорнобривців
В. знищення ушкоджених рослин
Г. обприскування мильним розчином
5. Вкажіть причину, через яку треба знищувати бур'яни:
А. виснажують грунт
Б. псують естетику
В. взагалі вони не заважають
Г. на них розмножуються шкідники
6. У сад прилітає багато дятлів. Що це значить?
А. в деревині багато шкідників
Б. дятли люблять подорожувати
В. дятли харчуються плодами
Г. дятли ховаються від хижаків
7. Хто із крокодилів є алігатором?

А Б В

8. Який процес проілюстровано?



А. гліколіз
Б. хемосинтез
В. бродіння
Г. фотосинтез
9. Скільки камер у серці крокодила?
А. 2
Б. 3
В. 4
Г. 5
10. Яку хворобу спричинує збудних зображений на малюнку?



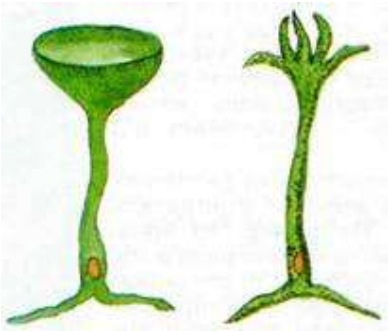
А. виразку шлунку
Б. ботулізм
В. туберкульоз
Г. поліомієліт
11. Представник якої родини квіткових має несправжні проди?
А. цибуля
Б. капуста
В. картопля
Г. груша
12. Яку температуру тіла має ця тварина?

А. 41 – 41 ºС
Б. 38 – 39 ºС
В. 36 – 37 ºС
Г. не має постійної температури
13. Хто це?

А. черв
Б. рептилія
В. амфібія
Г. риба
14. Яке явище ви бачите на фото?

А. транспірація
Б. гутація
В. асиміляція
Г. настії

Ісаєнко Вікторія



1. На рисунку зображена зелена водорість «Келих русалки», назвіть її справжню назву та органелу клітини, властивості якої було вивчено за допомогою цієї рослини:

А) Хлорела, мітохондрія
Б) Ацетабулярія, ядро
В) Ацетабулярія, хроматофор
Г) Хламідомонада, ядро

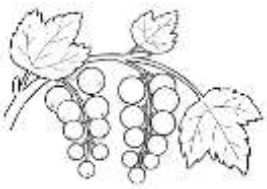
2. Вкажіть відділ Вищіх спорових рослин, які є індикаторами для визначення кислотних грунтів:

А) Відділ Плауноподібні
Б) Відділ Папоротепобні
В) Відділ Хвощеподібні
Г) Відділ Мохоподібні

3. Що є структурною одиницею популяції:

А) Гепард у зоопарку
Б) Сім'я гепардів у зоопарку
В) Гепард у савані
Г) Сім'я гепардів у савані

4. Розгляньте рисунки і установіть на якому з них зображено плід **кістянка**

А) Горобина	Б) Смородина	В) Калина	Г) Виноград
			

5. Вкажіть ймовірність народження дитини з IV групою крові у гомозиготних батьків з III та II групами крові

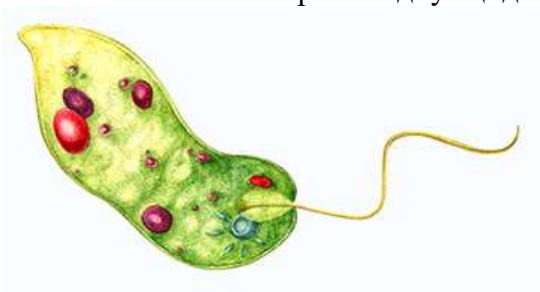
А) 0 %
Б) 25 %
В) 100%
Г) 50 %

6. При схрещуванні рослин томата з округлими плодами (А) і нормальними листами (В) з рослинами, що мають довгасті плоди і плямисті листя, у потомстві отримано 350 рослин з округлими плодами і нормальними листами, 123 рослини з довгастими плодами та нормальними листами, округлими плодами і плямистим листям і 344 рослини з довгастими плодами і плямистим листям. Поясніть формування чотирьох фенотипних груп:

А) комбінативна мінливість, кросинговер
Б) мутаційна мінливість, генетична
В) мутаційна мінливість, хромасомна
Г) мутаційна мінливість, генотипічна

7. Визначте організм, що є індикатором чистого середовища:
А) Сфагнум
Б) Ягель
В) Політрихум
Г) Баранець

8. Назвіть, яка систематична категорія об'єднує ці два рисунки:



А) відділ
Б) тип
В) царство
Г) домен

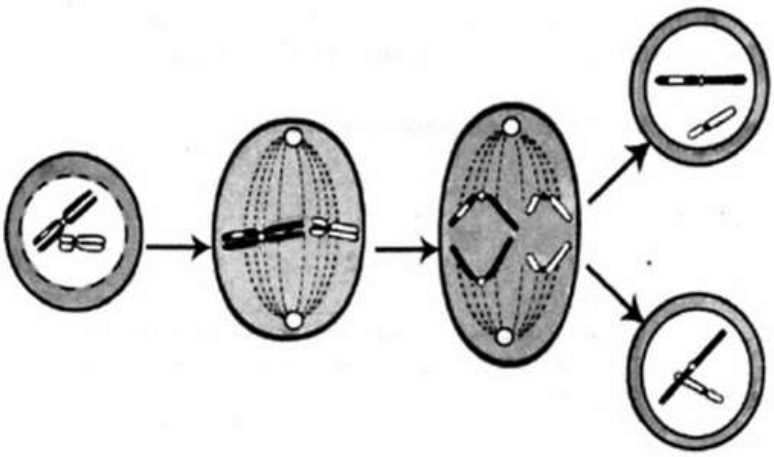
9. Встановіть послідовність передачі нервового імпульсу по дузі умовного слиновидільного рефлексу у людини при погляді на їжу
А) рецептор зору
Б) чутливий нейрон
В) зоровий центр
Г) тимчасовий зв'язок
Д) центр слиновиділення
Е) слинні залози
Є) руховий нейрон

1	2	3	4	5	6	7

10. Опишіть шлях, який пройде лікарський препарат, введений у вену на лівій руці, якщо він має впливати на головний мозок?
А) Легенева вена
Б) Правий шлуночок
В) Вена на лівій руці
Г) Капіляри головного мозку
Д) Аорта
Е) Лівий шлуночок
Є) Ліве передсердя

1	2	3	4	5	6	7

11. Схарактеризуйте зображений на рисунку процес за наведеними ознаками:



Вид ділення	Фази ділення	Які клітини утворюються
1. Мітоз	1. Профаза, метафаза, анафаза, телофаза	1. Спора
2. Мейоз	2. Профаза I, метафаза I, анафаза I, телофаза I	2. Хондроцит
3. Амітоз	3. Профаза II, метафаза II, анафаза II, телофаза II	3. Остеоцит

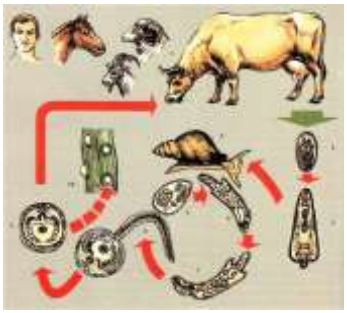
12. Увідповідніть формулу квітки (1-4) з назвою рослини (А-Д)

1. $Ч_{(5)}П_{(5)}Т_5М_1$
2. $Ч_4П_4Т_{4+2}М_1$
3. $Ч_5П_5Т_\infty М_\infty$
4. $Ч_{(5)}П_{(2)+2+1}Т_{(9)+1}М_1$

А. Яблуко, вишня
Б. Церцис, гледичія
В. Помідор, дурман
Г. Редис, броколі
Д. Пролісок, гіацинт

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

13. Схарактеризуйте зображений на рисунку цикл розвитку паразита за наведеними ознаками



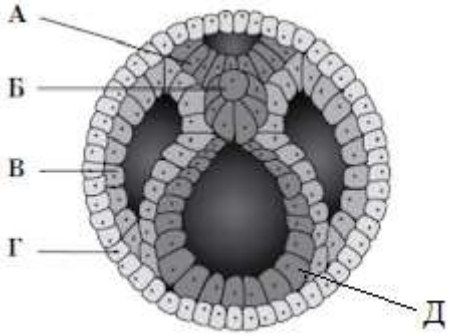
Вид червів:	Проміжний хазяїн:	Місце паразитування:
1. Плоскі	1. Малий ставковик	1. Тонкий кишечник
2. Круглі	2. Корова	2. Печінка
3. Кільчасті	3. Великий ставковик	3. Товстий кишечник

5. 14. Увідповідніть системи органів (1-4) з їх захворюваннями (А-Д)

1.	Дихальна	А. Кретинізм
2.	Опорно-рухова	Б. Хвороба «Кришталевої людини»
3.	Нервова	В. Дифтерія
4.	Ендокринна	Г. Синдром котячого лементу
		Д. Синдром Туретта

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

15. Увідповідніть зародкові листки (1-4) з їх зображенням на рисунку (А-Д)



1) Ентодерма	А) А
2) Мезодерма	Б) Д
3) Хорда	В) В
4) Ектодерма	Г) Б
	Д) Г

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Калашнікова Настя

1. Укажіть білки, які містяться в плазмі крові й забезпечують її зсідання.
   А) Міозин, актин
   Б) Пепсин, ліпаза
   В) Фібриноген, протромбін
   Г) Амілаза, мальтаза
2. Укажіть структури, що контролюють надходження крові зі шлуночка до аорти.
   А) Тристулкові клапани
   Б) Кишенькові клапани
   В) Двостулкові клапани
   Г) Сфінктери
3. Укажіть елементи будови головного мозку, що відповідає за емоційний стан, поведінку, пізнавальну діяльність і пам'ять.
   А) Мозочок
   Б) Лімбічна система
   В) Гіпоталамус
   Г) Ретикулярна формація
4. На екскурсії в лісі учні побачили рослину, яка має великі листки з бурими горбиками на нижньому боці. У ґрунті вона утримується за допомогою коренів. Подальші дослідження за допомогою мікроскопа показали, що горбики – це скупчення спорангіїв. Укажіть відділ, до якого належить ця рослина.
   А) Покритонасінні
   Б) Папоротеподібні
   В) Мохоподібні
   Г) Голонасінні
5. Укажіть умову формування пасивного штучного імунітету.
   А) Присутність антитіл від народження
   Б) Введення в організм сироватки
   В) Перенесення інфекційного захворювання
   Г) Введення в організм вакцини
6. Окунь річковий та рак річковий належать до різних типів, але мають подібне пристосування до життя у водному середовищі. Укажіть його.
   А) Тип нервової системи
   Б) Тип кровоносної системи
   В) Органи виділення
   Г) Обтічна форма тіла
7. Укажіть характеристику плевральної порожнини.
   А) Заповнена повітрям
   Б) Має від'ємний тиск
   В) Заповнена жировою тканиною
   Г) Має підвищений тиск
8. Виберіть тканину, у якій майже відсутня міжклітинна речовина
   А) Нервова
   Б) Кісткова
   В) Багатошаровий епітелій
   Г) Хрящова
9. Укажіть, що сприймають рецепторні клітини півколових каналів вестибулярного апарату.
   А) Обертальні рухи голови й тулуба
   Б) Частоту обертальних рухів
   В) Положення тіла в просторі відносно сили тяжіння
   Г) Положення частин тіла одна відносно одної

10. Укажіть висловлювання, що стосується парасимпатичної нервової системи.
А) Прискорює серцевий ритм
Б) Розширює зіницю ока
В) Збільшує виділення шлункового соку
Г) Зменшує виділення слини
11. Укажіть структури сенсорних систем, які сприймають подразнення і перетворюють їх на нервовий імпульс.
А) Зони кори великих півкуль
Б) Зоровий, слуховий нерв
В) Рогівка ока, середнє вухо
Г) Колбочки сітківки, волоскові клітини завитки
12. Установіть відповідність між структурою організму та клітинами, які входять до її складу.

А) М'яз	1 яйцеклітина
Б) Головний мозок	2 міоцит
В) Кістка	3 хондроцит
Г) Хрящ	4 остеоцит
	5 нейрон

Калініна Олена

Синім кольором виділені правильні відповіді

З вибором 2 або всіх відповідей

1. Вкажіть основні функції гормонів:
   A. Регулюють метаболізм
   B. Регулюють водний і мінеральний баланс в організмі
   C. Впливають на реакцію організму на стрес у комплексі з нервовою системою
   D. Регулюють ріст та статевий розвиток організму
2. Укажіть наслідки адаптивної радіації на наш час:
   A. Утворення 14 нових видів зябликів Дарвіна
   B. Материнський інстинкт у кашалотів
   C. Симбіоз азотфіксуючих бактерій з бобовими рослинами
   D. Формування різноманіття хвойних дерев
   E. Смерть метеликів роду Large White після виведення потомків
3. Укажіть пристосування алое, кактусів, молодило до посушливих місцезростань:
   A. Наявність всіх типів хлорофілу
   B. Водоносна паренхіма
   C. Симбіоз з особливими бактеріями
   D. Видозміна листків на колючки
4. Яким організмам характерний проміжний мейоз:
   A. Маршанції мінливій
   B. Квакші
   C. Філомедузі помаранчевоногій
   D. Ксенофіофорі
5. Укажіть наслідки двох поділів мейозу:
   A. З однієї материнської утворюється дві дочірних
   B. Кількість хромосом у дочірній клітині удвічі менша, ніж у вихідній
   C. Утворюються дві дочірні клітини
   D. Дочірні клітини містять гомологічні хромосоми в кожній парі

З вибором тільки однієї правильної відповіді

6. Рослини якого роду широко використовують для лікування астми, сінної лихоманки, застуди:

A. Модрини
B. Ефедри
C. Яловця
D. Гінкго

7. Медичний ефект лікуванню ефедрою досягає передо всім високим вмістом алкалоїдів:
A. Атропіну і еротаміну
B. Морфіну і танцфаридину
C. Ефедрину і псевдофередину
D. Касторaміну та пахікарпіну

8. Хімічні речовини якої рослини змушують навколоротові сфінктери скорочуватися, внаслідок чого виникає так звана « сардонічна посмішка»:
A. Блекоти чорної
B. Омежника водяного
C. Аконіту клубочкового
D. Анабазису безлистого

9. Рецепторною функцією плазмалеми є:
A. Видалення шкідливих речовин
B. Транспорт, під час якого клітина поглинає речовини тільки однією поверхнею
C. Сприймання клітиною хімічного сигналу з її мікрооточення
D. Забезпечує тургор рослинних клітин

10. Які фітогормони забезпечують механізми захисту рослин від патогенних мікроорганізмів та шкідливих комах:
A. Етилен
B. Саліцилова та жасмонова кислоти
C. Абцизова кислота
D. Гібереліни
E. Ауксини та цитокініни

11. Чи задавалися ви запитанням чому знак соцмережі Facebook саме синього кольору. Справа в тому, що Марк Цукерберг (засновник) страждає на дальтонізм. Він не здатний відрізняти червоний та зелений кольори, а відтінки синього бачить добре. Які складники ока людини відповідають за кольоровий зір *(червоний, жовтий, синій)*?
A. Палички
B. Колбочки
C. Грам-позитивні бактерії
D. Стигма

12. Чому не рекомендують мити волосся під дуже гарячою водою?
A. Руйнується білкова структура волосся та вкорочується запас кератину
B. Волосся перестане рости
C. Колір волосся посвітлішає під дією високої температури
D. SLS-речовини, що містяться в шампунях, не зможуть витягти бруд з волосся

13. При діабеті деяким хворим імплантують клітини підшлункової залози ембріонів свиней. Яку назву мають клітини, які переносяться та завдяки яким властивостям їх цінують?
A. Еритроцити, завдяки тому, що вони не мають ядра
B. Стовбурові клітини, завдяки самовідтворенню та диференціюванні у велику кількість спеціалізованих клітин
C. Міоцити, завдяки провідності електричного імпульсу
D. Організаційні клітини, завдяки індукованому впливу

14. Відомо, що риба-капля не має м’язів та скелету, окрім виділеного хребта, тоді чому у ресторані ми не зможемо замовити рибу-каплю?

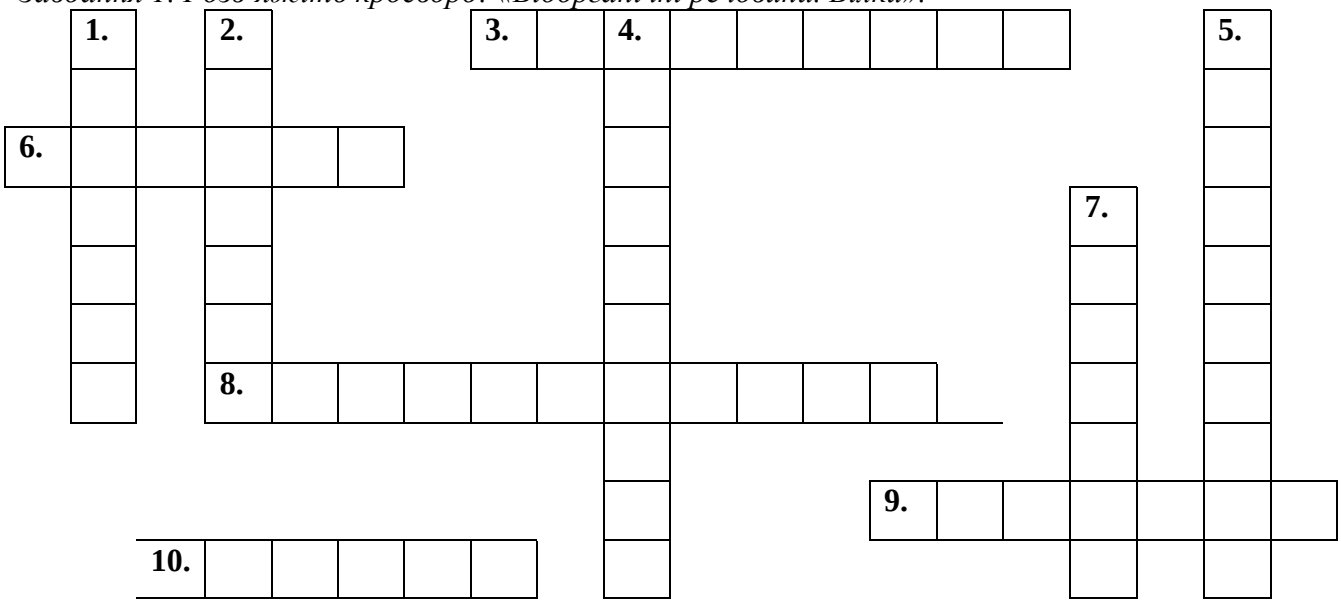
A. Бо риба-каплю неможливо дістати з океану
B. Бо рибу-каплю неможливо вбити
C. Бо вченим ще досі невідомо репродукційний період риби і вони не дозволяють її куштувати
D. Бо вона не може подолати тиск на поверхні води та миттєво помирає на поверхні та її м'ясо не має жодного смаку

15. Усі діти короля і королеви з мультфільму «Хоробра серцем» були рудоволосими. Чи можливо таке з точки зору генетики? (вважайте, що один з предків матері мав руде волосся)

A. Так, бо колір волосся успадковується лише від батька
B. Ні, бо мати має чорний колір волосся, що є домінуючим
C. Ні, бо, якщо мати й батько мають ген рудого волосся, то лише одна дитина з чотирьох буде мати руде волосся
D. Так, бо хлопчики в цій родині однояйцеві близнюки, а мати і батько мають ген рудого волосся

Кирпач Віталіна

Завдання 1. Розв'яжіть кросворд: «Біоорганічні речовини. Білки».



1.Назва білка, що розщеплює молекули крохмалю та глікогену (амілаза).
2.Білок, що виконує функцію каталізатора (фермент).
3.Функція білків, вбудованих у клітинну мембрану та здатних змінювати свою третинну структуру у відповідь на дію факторів зовнішнього середовища (сигнальна).
4.Білок, що переносить кисень від легень до клітин, тканин та органів (гемоглобін).

5.Білок, який є переносником кисню в м'язовій тканині (міоглобін).
6.Білок, що оберігає організм від крововтрати (фібрин).
7.Функція білків, що оберігають організм від вторгнення чужорідних білків та мікроорганізмів (захисна).
8.Функція білка, яка полягає у перенесенні ним різних молекул (транспортна).
9.Білок, що входить до складу волосся та нігтів (кератин).
10.Функція, яка виконується білками, здатними до скорочення (рухова)

Завдання 2. «Біоорганічні речовини. Білки».

Що з нижче наведених визначень характеризує білки?

1. ДНК.
2. Складаються з амінокислот.
3. Моно- і полісахариди.
4. Містять жирні кислоти.
5. Основне джерело енергії.
6. Складаються з нуклеотидів.
7. Основна запасна речовина.
8. Можуть виконувати транспортну функцію.
9. Можуть мати чотири типи структури.
10. Відповідають за зберігання та передачу спадкової інформації.
11. Винятково гідрофобні речовини.

Впишіть правильні відповіді в таблицю наведену нижче (лише 3 правильні відповіді):

Завдання 3. Виконайте тести. «Біоорганічні речовини. Білки».

У тестах №1-№7 можливий один і більше варіантів відповідей.

Тест №1. Амінокислоти у молекулі білка поєднані зв'язком:

1
ковалентним
2
пептидним
3
йонним
4
водневим

Тест №2.

Комплекси актину і міозину виконують функцію:

1
рухову
2
токсичну
3
будівельну
4
транспортну

Тест №3.

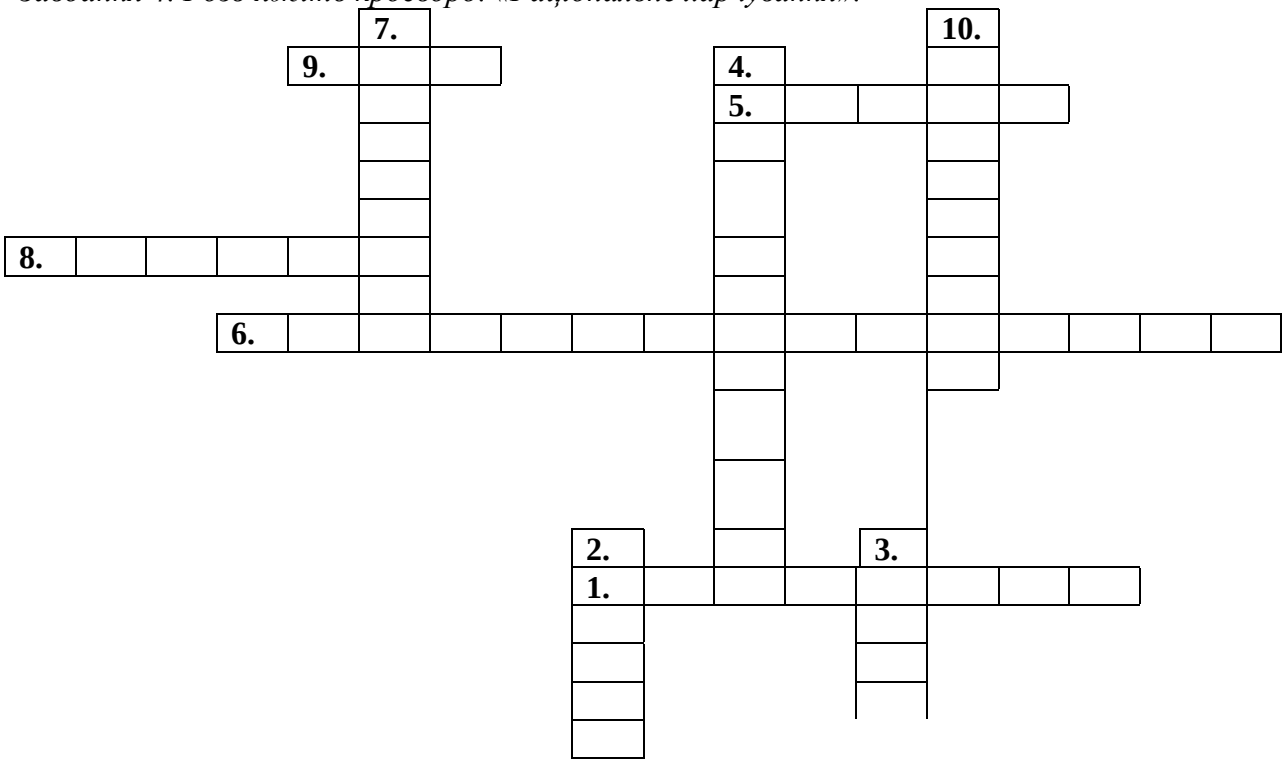
Фактори, що спричиняють денатурацію білків - це

1
радіація
2
висока температура
3

дія кислот
4
дія спиртів
5
перемішування білків
Тест №4.
Первинна структура білків має вигляд:
1
глобули
2
декількох сполучених між собою білкових молекул
3
спіралі
4
ланцюга амінокислотних залишків
Тест №5.
До складних білків належать:
1
альбуміни
2
гістони
3
глікопротеїди
4
проламіни
Тест №6.
Білки, які мають більш або менш сферичну форму і водорозчинні:
1
фібрилярні
2
глобулярні
3
мембранні
4
ферменти
Тест №7.
Противірусні препарати створюють на основі:
1
інтерферонів
2
імуноглобулінів
3
альбумінів
4
гістонів
Впишіть правильні відповіді в таблицю наведену нижче:

№	1	2	3	4	5	6	7
Відповідь							

Завдання 4. Розв'яжіть кросворд. «Раціональне харчування».



1. Одна із захворювань неправильного харчування (ожиріння).
2. Найменша кількість прийомів їжі на день (чотири).
3. Будівельний матеріал для організму (білки).
4. Продукти, які містять йод (морепродукти).
5. Продукти харчування, які містять багато вітамінів (овочі).
6. Один із принципів раціонального харчування (збалансованість).
7. Фрукт (ягода) , який містить багато вітаміну С (смородина).
8. Продукти харчування, насичені вуглеводами (фрукти).
9. Співвідношення між ростом і масою тіла людини (абревіатура). (ІМТ)
10. Поповнення організму поживними речовинами називається-(харчування).

Тест №8.

У тестах №8-№12 можливий один і більше варіантів відповідей.

Що таке основний обмін?

1

кількість енергії спожитої їжі за добу

2

кількість енергії для підтримки процесів життєдіяльності у спокою

3

кількість енергії для підтримки процесів життєдіяльності під час сну

4

кількість енергії для підтримки процесів життєдіяльності при виконанні звичайної роботи.

Тест №9.

Що таке добовий раціон?

1

кількість їжі, яку треба спожити для відновлення енерговитрат

2

кількість їжі, яку треба спожити для виконання розумових вправ

3

кількість їжі, яку треба спожити для виконання фізичних вправ

4

кількість їжі, яку треба спожити для відновлення пластичного обміну.

Тест №10.
Назвіть правильне співвідношення компонентів їжі у раціоні.
1
білки - 25%, жири - 10%, вуглеводи - 65%
2
білки - 15%, жири - 15%, вуглеводи - 70%
3
білки - 25%, жири - 25%, вуглеводи - 50%
4
білки - 17%, жири - 18%, вуглеводи - 65%
Тест №11.
У чому полягає негативний вплив токсичних речовин на метаболізм?
1
стримує його швидкість
2
прискорює його швидкість
3
змінює його якість
4
руйнує його взагалі
Тест №12.
У яких ліпідах найбільше холестерину?
1
у оливковій олії холодного пресування
2
у соняшниковій олії рафінованій
3
у конопляній олії
4
у жирах тваринних
Впишіть правильні відповіді в таблицю наведену нижче:

№	1	2	3	4
Відповідь				

Відповіді на завдання №2 , №3
Завдання №2

2	8	9

Завдання №3.Тести.
«Біоорганічні речовини. Білки»

№	1	2	3	4	5	6	7
Відповідь	2	1	1,2,3,4	4	3	2	1

«Раціональне харчування»

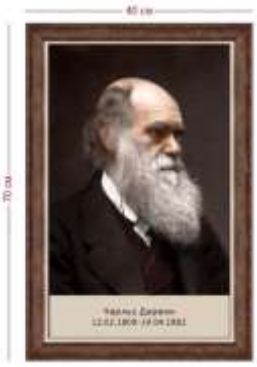
№	8	9	10	11	12
Відповідь	2	1	4	3	4

Кисіль Олена

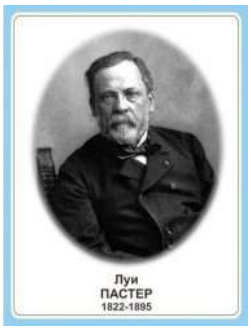
БАКТЕРІЇ

1.Укажіть вченого,який першим побачив бактерії.

а) б) в) г)



Роберт Гук
1635 — 1703



2. Як живляться бактерії?

а) поглинають необхідні речовини всією поверхнею тіла

б) активно захоплюють часточки їжі і подрібнюють її

в) не живляться взагалі

г) вони тільки виділяють у зовнішнє середовище шкідливі речовини

3.В клітинній стінці бактерій є полісахарид.

а) целюлоза

б) хітин

в) глікоген

г) муреїн

4. Укажіть, які організми належать до прокаріотів

а) Клітини, яких не мають чітко оформленого ядра

б) Клітини, яких не мають одне ядро

в) Клітини, яких не мають кілька ядер

г) Клітини, яких діляться мітозом

5. Позначте групу прокаріотів, здатних до фотосинтезу

а) Сіркобактерії

б) Нітрифікуючі бактерії

в) Залізобактерії

г) Ціанобактерії

6.Укажіть серед зображень бактерій бацили

а) б) в) г)

7. Як розмножуються бактерії?

а) насінням

б) спорами

в) поділом клітини навпіл

г) у стані анабіозу

8. У цитоплазмі бактерій відсутні:

а) рибосоми

б) білки

в) гранули глікогену

г) мітохондрії, комплекс Гольджі

9. Укажіть серед зображень бактерій спірили

а) б) в) г)

10.Бактерії кулястої форми називаються:

а) коками

б) вібріонами

в) бацилами

г) спірилам

11. Залізобактерії належать до:

а) гетеротрофів

б) паразитів

в) хемоавтотрофів

г) симбіонтів

12.Найдавнішими мікроорганізмами, які існували в екстремальних умовах раннього періоду історії Землі, були:

а) ціанобактерії

б) протисти

в) архебактерії

г) еубактерії

13. Позначте функцію, яку виконують спори бактерій:

а) статевого розмноження

б) поширення та виживання

в) трофічні

г) безстатевого розмноження

14. Укажіть серед зображень бактерій вібріони

а) б) в) г)

15.Генетичний матеріал бактеріальної клітини міститься в:

а) лізосомах

б) мітохондріях

в) рибосомах

г) кільцевій ДНК

Кисла Катерина

№1. Укажіть ряд хімічних елементів які являються органічними.

А) F, O, C, K

Б) Na, P, S, C

В) H, O, C, N

Г) Fe, Ca, N, H

№2. Знайдіть Цитозин у ДНК. Якщо Аденіна в РНК 20%, а Уроцила 25%.

А) 27%

Б) 28%

В) 30,5%
Г) 27,5%
№3. Яких найпростіших називають творцями гірських порід?
А) Трипанозоми
Б) Форамініфери
В) Лейшманії
Г) Лямблії
№4. Вкажіть, яка кількість амінокислот входить до складу білків організму людини.
А) 10
Б) 30
В) 15
Г) 20
№5. Тип розвитку дощового черв'яка.
А) Прямий
Б) Непрямий з повним перетворенням
В) Непрямий з неповним перетворенням
Г) Розвиток з метаморфозом
№6. Скільки потрібно глюкозі(при повному її розщеплені) для утворення 88 молекул води.
А) 1
Б) 2
В) 3
Г) 4
№7. Що дослідив Антоні ван Левенгук у 1677 році?
А) Яйцеклітину
Б) Сперматозоїди
В) Ядро
Г) Цитоплазму
№8. Які процеси відбуваються під час світлової фази фотосинтезу?(3 правильні відповіді)
А) Виділення CO_2
Б) Утворення АТФ
В) Виділення O_2
Г) Фотоліз води
Д) Поглинання CO_2
Е) Утворення $C_6H_{12}O_6$
№9. Оберіть формулу анаеробного енергетичного обміну.
А) $C_6H_{12}O_6$ + АДФ + $2H_3PO_4 \rightarrow 2C_3H_6O_3 + 2H_2O$ + 2АТФ
Б) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ + 38АДФ + $38H_3PO_4 \rightarrow 6CO_2$ + 38АТФ + $44H_2O$
В)$6H_2O + 6CO_2 \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2\uparrow$
Г) Жодна з відповідей не вірна
№10. Оберіть правильне розташування фаз розвитку (не прямий з неповним перетворенням).
1- яйце, 2- імаго, 3- личинка
А) 1, 2, 3
Б) 2, 3, 1
В) 1, 3, 2
Г) 3, 1, 2
№11. Скільки крові у тілі людини масою 65кг?
А) 4,5л
Б) 5л
В) 5,5л
Г) 4л

№12. Чоловік з IV(АВ) групою крові прийшов здати кров. Людині з якою гупою крові він стане донором?
А) I(0)
Б) II(A)
В) III(B)
Г) IV(AB)
№13. Установіть відповідність.

Вчений	Відкриття
А) Д. Й. Іванівський	1) Археї
Б) Мішер	2) Віруси
В) К. Воуз	3) Бактерії
Г) Левенгук	4) Нуклеїнові кислоти

№14. Що є правилом компліментарності?
А) А=Т, Г=Ц
Б) Т=Ц, А=Г
В) А+Т = 100%
Г) Г+Т = 50%
№15. З чого складається будова простого віруса? (2 правильні відповіді)
А) Головка
Б) Нуклеїнова кислота
В) Хвостові відростки
Г) Білковий капсид
Д) Ядро

Кондрашова Ева

1.Складаються з трьох оболонок, мають товсту м'язову стінку :
А) Півмісяцеві клапани В) Праве і ліве передсердя
Б) Правий і лівий шлуночок Г) Стулкові клапани
2. яка з функцій лімфатичної системи має таку характеристику? Збирання зайвої тканинної рідини через щілини лімфатичних капілярів і повернення її у кровоносне русло
А) Транспортна В) Захисна
Б) Кровотворна Г) Дренажна
3.Що відсутньо у зовнішньому шарі(зовнішній клітинній мембрані) грамнегативних бактерій ?
А) Ліпопротеїни В)Пептидоглікан
Б)Плісахариди Г)Ліпіди
4.Який з представників лососеподібних НЕ є прохідною рибою?
А) Сиг В)Сьомга
Б) Товстолоб Г)Горбуша
5. Який вид дводишних риб поширений у прісних водоймах Африки?
А) Неоцератод В)Протоптерус
Б) Лепідосирен Г) Латимерія
6.До складу слини якого молюска входить сульфатна кислота, яка розчиняє раковину жертви?
А) Черепашка каурі В) Тридактна
Б) Наутілус Г) Жабурниця
7.Хроматофор не має :
А) Вольвокс В) Евглена зелена
Б) Евглена червона Г) Асцела
8. Тканина з великими міжклітинниками, яка може виконувати функції фотосинтезу, транспірації, газообміну:

А) Нижня шкірка В) Стовпчаста паренхіма
Б) Губчаста паренхіма Г) Верхня шкірка
9. у якому з рядків усі представники належать до рослин-епіфітів ?
А) Більбергія, вовчок В) Петрів хрест, ванда
Б) Баранець звичайний, вріезія Г) Аспленій гніздовий, бромелія
10. Співіснує з азотфіксуючими бактеріями:
А) Конюшина В) Осот
Б) Пирій Г) Топінамбур
11. Здійснює орієнтувальні рефлекси на світло:
А) Проміжний мозок В) Середній мозок
Б) Довгастий мозок Г) Мозочок
12. який з елементів не належить до провідної системи серця?
А) Пучок Гіса В) Волокна Пуркіньє
Б) Область Верніке Г) Синусно-передсердний вузол
13.До складних вірусів належить:
А) Гепатит В В) Вірус тютюнової мозаїки
Б) Поліомієліт Г) Гепатит С
14. У руйнуванні перекису водню, розщепленні амінокислот беруть участь:
А) Фаголізосоми В) Внутрішній сітчастий апарат
В) Пероксисоми Г) Мітохондрії
15.Аліментарним шляхом передається :
А) Скарлатина В) Дифтерія
Б) Кашлюк Г) Сальмонельоз

Коноваленко Станислав

1. Який хімічний елемент зв'язує кисень в крові, входить до складу гемоглобіну?
   А)Mg
   Б)Na
   В)Fe
   Г)K
2. Дезоксирибоза належить до…?
   А)моносахаридів
   Б)дисахаридів
   В)полісахаридів
   Г)олігосахаридів
3. Яку функцію виконує білок колаген?
   А)Сигнальну
   Б)Запасну
   В)Захисну
   Г)Структурну
4. Етап енергетичного обміну, на якому відбувається гліколіз
   А) підготовчий
   Б) безкисневий
   В) кисневий
   Г) світлова фаза
5. Під час якої фази мейозу відбувається кон’югація гомологічних хромосом?
   А) анафази I
   Б) інтерфази
   В) профази I
   Г) метафази II
6. Укажіть групу крові, якої не може бути в дітей, якщо обоє батьків мають 4 групу крові:

А) I
Б) II
В) III
Г) IV

7. Який чинник обмежує поширення водоростей на значних глибинах?
А) зниження температури води
Б) зниження концентрації кисню у воді
В) зниження рівня освітленості
Г) підвищення рівня солоності

8. Сорусами в папоротеподібних називаються
А) групи заростків
Б) скупчення коренів
В) скупчення спорангіїв
Г) молоді листки

9. До складу вірусних частинок входять
А) або ДНК, або РНК
Б) тільки РНК
В) тільки ДНК
Г) одночасна і ДНК, і РНК

10. Певна послідовність безумовних рефлексів, спрямованих на здійснення життєво важливих функцій - це
А) рефлекси
Б) свідомість
В)таксис
Г) інстинкти

Кононенко Вікторія

1. Позначте захворювання людини, збудником якого є захворювання:
А) короста в) малерія
Б) туберкульоз г) СНІД

2. Позначте приклад анабіотичного стану
А) насіння рослин в) яйця тварин
Б) пилок рослин г) проросток

3. Із-за чого підвищується вміст холестерину в крові:
А) із-за переїдання
Б) із-за поганого харчування
В) із-за великих кровотрат

4. Хто викликає захворювання на поліомієліт та інфекційний гепатит
А) гриби в) бактерії
Б) віруси г) рослини

5. Яка з наведених рослин занесена до червоної книги України
А) рис в) едельвейс
Б) календула г) ялина срібляста

6. Назвіть ссавця, у якого складний шлунок
А) заєць сірий
Б) посець
В) кабарга
Г) носоріг

7. Хто є основоположником учення про біосферу
А) В.І. Вернадський
Б) Г. Мендель

В) Р.В. Вірхов
8. Укажіть, назви білків, які виконують переважно структурну функцію
А) колаген
Б) гемоглобін, інсулін
В) актин, міозин
Г) пепсин, трипсин
9. Укажіть ароморфоз у твариному світі
А) багатоклітинність
Б) редукція волосяного покриву
В) подвійне дихання
Г) чотирикамерне серце
10. З яких елементів складається вестибулярний аппарат людини:
А) завитка
Б) півколосові канали
В) овальний мішечок
Г)круглий мішечок
Д) передвір'я
11. У якої тварини добре розвинені ключиці
А) дика свиня
Б) зубор
В) орангутанг
Г) жирафа
Д) бегемота
12. Процес саморозвитку біогеценозів унаслідок взаємодії живих організмів між собою і навколишнім середовищем – це
А) фітоценоз
Б) трофічна мережа
В) сукцесія
Г) гомеостаз
13. Який спосіб живлення притаманний дощовим черв'якам
А) корпофаги
Б) міксотрофи
В) некрофаги
Г) сапрофаги
14. Коливання чисельних популяцій називають
А) екологічною пірамідою
Б) популяційними хвилями
В) преміксом
Г) дрейфом генів
15. До комах із неповних перетворенням належать
А) мокриця
Б) трипси
В) клоп-водомірка
Г) золотоочка

Корчевський Богдан

У 1-10 завданнях одна правильна відповідь

1. Скільки хромосом у людини?

А 78
Б 46
В 48

Г 26

2. Вибрани представника із сімейства псових:

А Кіт свійський

Б Припутень

В Лисиця звичайна

Г Зебра

3. Вибрити їстівний гриб:

А Печериця польова

Б Мухомор смердючий

В Бліда поганка

Г Строчок звичайний

4. З чого складається клітинна стінка бактерій?

А Целюлоза

Б Хітин

В Муреїн

5. Яка запасна речовина в клітинах тварин?

А Глікоген

Б Крохмаль

6. Який клас тваарин годує потомство молоком?

А Земноводні

Б Птахи

В Плазуни

Г Ссавці

7. Скільки пар кінцівок у павукоподібних?

А 3

Б 6

В 8

Г 4

8. Які тварини можуть спілкуватися ультразвуком?

А собаки, вовки

Б дельфіни, летючі миші

В коти

Г молюски

9. Що таке нейрон?

А клітина нервної системи

Б епітеліальна тканина

Г фермент

10. Вегетативний орган, який забезпечуєзакріплення рослин у субстраті поглинання і постачання води.

А листок

Б пагін

В корінь

У завданнях 11-14 може бути декілька правильних відповідей

11. У яких рослин є видозмінене листя?

А кактус

Б Венерина мухоловка

В горох

Г дуб

12. Які функції виконують зуби?

А обмін речовин

Б пережовуваання їжі

В Імунна функція

Г захист і напад

13. Які організми використовують хітин?

А членистоногі

Б рослини

14. Який білок міститься в шкірі, кігтях та шерсті тварин?

А альбумін

Б фібрин

В колаген

15. Встановити відповідність:

1. Грип	А бактерії
2. Чума	Б грибки
3. Стригучий лишай	В археї
	Г віруси

1.Г; 2.А; 3.Б.

Коссова Марія

№1. Який з перелічених ланцюгів живлення підходить до схеми: продуцент → консумент першого порядку → консумент другого порядку → редуцент?

а) Конюшина → заяць сірий → яструб-тетеревятник → вовк звичайний;

б) бактерії гниття → горобина чорноплідна → горобець польовий → гадюка звичайна;

в) ячмінь звичайний → миша пасита → лисиця звичайна → бактерії гниття;

г) Дощовий черв'як → сойка звичайна → мідянка звичайна → чепурна велика.

№2. Вставте потрібні слова у пропуски.

(1) – процес, яким описується харчування (захоплення їжі) амеби протей. (2) – клітини організму людини, представники цього процесу.

а) Ендоцитоз; фагоцити;

б) плазмоліз; хондроцити;

в) екзоцитоз; еритроцити;

г) деплазмоліз; лейкоцити.

№3. У наш час стрімко розвивається генетична інженерія і її здобутки використовуються у багатьох сферах життя. Біологи нині оволоділи методами, за допомогою яких можна створювати варіанти живих систем, які не виникають у результаті природної еволюції.

Яке з перелічених явищ не має відношення до досягнення цієї галузі?

а) Медичний препарат на основі генно-модифікованого вірусу, здатний вбивати онкоклітини;

б) селекційне виведення нового холодостійкого сорту яблук;

в) виведення ГМО-картоплі стійкої до колорадського жука;

г) створення нових типів рекомбінантних вакцин і ДНК-вакцин.

№4. Ганс Сельє перший в 1936 році дав таке визначення цьому поняттю: "нейрогуморальна відповідь організму на подразнення".

Про що йде мова?

а) Адаптація;

б) подразливість;

в) алергічна реакція;

г) стрес.

№5. Німецький дослідник Теодор Енгельман наприкінці XIX століття провів оригінальний досвід. Він сконструював пристрій, що дозволяє висвітлювати окремими порціями ділянки листка. У цей пристрій він вміщував і аеробних бактерії, ці бактерії

скупчувалися саме в тих місцях, де знаходилися освітленні ділянки листка. Який процес вивчав Енгельман?

а) Дихання;
б) розмноження;
в) фотосинтез;
г) живлення.

№6. За нестачі цього мікроелементу рослини не утворюють хлорофілу, а м'язи людини не отримують достатню кількість кисню. У восьминогів, раків і скорпіонів цей елемент замінює Cu.

Які продукти потрібно вживати для поповнення цього мікроелементів?

а) Горіхи, бобові, червоне м'ясо, печінка;
б) твердий сир, соєві боби, молочні продукти, горіхи;
в) морепродукти, ламінарія, горіхи, овочі;
г) броколі, цибуля, капуста, часник.

№7. "Мова якою формулюються фаги, віруси, бактерії, а також тиранозаври, терміти, колібрі, ліса і народи, якщо тільки достатньо часу. Ця мова настільки атеоретична, що перевершує не тільки умови океану і на горних вершинах, а і квантову природу світла, термодинаміку, електрохімію, ехолокацію, гідростатику і те, що ми можливо ще не знаємо! Вона робить це все лише "практично", оскільки, створюючи це все, нічого не розуміє. Але наскільки її нерозумність продуктивніша за нашу мудрість, вона робить це ненадійно, вона – марнотратний власник синтетичних тверджень про властивості світу, тому що знає його статичну природу і діє відповідно до неї. Вона не звертає уваги на поодинокі твердження, її має вагу лише сукупність висловлювань, зроблених за міліарди років. Справді, варто навчитися такій мові – мові, яка створює філософів, у той час наша мова – лише філософію." – Писав у 1964 році польський письменник і філософ Станіслав Лем.

Що автор називає "мовою", і що є "літерами" цієї "мови"?

а) Ланцюг білка із амінокислот;
б) ланцюг ДНК із нуклеотидів;
в) класична література англійською мовою;
г) жири із жирних кислот і гліцерину.

№8. Встановіть відповідність між екологічною проблемою та її впливом на організм людини.

1) Трагедія на Чорнобильській АЕС;	а) виникнення гельмінтозних хвороб;
2) забруднення повітря;	б) зростання кількості хворих на рак щитоподібної залози в областях поширення;
3) високий вміст у ґрунті паразитарних червів;	в) виникнення кліщового енцефаліту;
4) утончення озонового шару;	г) зростання кількості хворих на рак шкіри;
	д) збільшення хвороб серцево-судинної системи та раку легенів.

№9. Встановіть відповідність між біологічним структурам та їх видами.

1) Стоп-кодони і-РНК;	а) ТГА, ЦАГ, ЦТА;
2) амінокислоти;	б) міозин, гемоглобін, інсулін;
3) триплети нуклеотидів в ДНК;	в) валін, гліцин, аргінін;
4) білки;	г) інсулін, норадреналін, прогестерон;
	д) УАА, УАГ, УГА.

№10. Встановіть відповідність між галуззю біології і об'єктами, які вони вивчають.

1) Зоологія;	а) будову тканин живих організмів;
2) генетика;	б) спадковість і мінливість ознак організмів;
3) гістологія;	в) взаємовідносини між живими організмами та довкіллям;
4) екологія;	г) клітини живих організмів та їхні функції;
	д) тварин та їхні взаємозв'язки з довкіллям

№11. Сполучіть початок рівняння або задачі та їхнє завершення.

1) $6CO_2 + H_2O$	а) F_1 АА – 25%; Аа – 50 %; аа – 25%;
2) $C_6H_{12}O6 + 6O_2 + 38$ АДФ $+ 38\ H_3PO_4$	б) F_1 Аа – 100%;
3) Р ♀ Аа х ♂ аа	в) $6CO_2 + 6H_2O + 38$ АТФ;
4) Р ♀ АА х ♂ аа	г) F_1 Аа – 50%; аа – 50 %;
	д) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2$;

№12. Вставте пропущені слова у текст.

Голландський вчений _____(1) удосконалив мікроскоп Роберта Гука, що дозволило йому розгледіти _____(2).

Він сконструював унікальні на той час мікроскопи, здатні збільшувати до 300 разів. У своїх працях він _____(3).

1) а) Антоні ван Левенгук;
б) Фрідріх Мішер;
в) Теодор Шванн;
2) а) структуру молекул ДНК і білків;
б) клітини людини (кров, сперма, зуби), зубний наліт;
в) неіснуючі організми і його праці згодом спростували;
3) а) описував влаштування свого мікроскопа;
б) критикував наукових діячів того часу;
в) перший описав будову багатьох живих організмів.

№13. Вставте пропущені слова у текст.

Біосинтез білка.

Генетична інформація реалізується через синтез певних білків, характерних для даного організму. Ділянку молекули _____(1), яка містить інформацію про первинну структуру певного поліпептиду, називають геном. Спадкова інформація зашифрована в молекулах _____(2) за допомогою генетичного коду. Сутність коду полягає в тому, що послідовність амінокислот у білку визначається послідовністю нуклеотидів у ДНК. Генетичний код є _____(3), тобто кожна амінокислота кодується трійкою (триплетом) нуклеотидів. У коді є 64 триплети (кодони), але три з них (УГА, УАГ, УАА) не відповідають жодній амінокислоті. Їх називають нонсенс-кодонами, вони є сигналами про закінчення синтезу. Всі амінокислоти, крім метіоніну і триптофану, кодуються більше, ніж одним триплетом.

1) а) білка;

б) ДНК;
в) АТФ;
2) а) жирних кислот;
б) глюкози;
в) нуклеїнових кислот;
3) а) амфотерним;
б) триплетним;
в) багатозначним.
№14. Розв'яжіть задачу.
Фрагмент молекули ДНК містить 1120 тимідилових нуклеотидів, що становить 28 % загальної кількості. Визначте:
а) кількість аденілових, гуанілових і цитидилових нуклеотидів в даному фрагменті;
б) довжину даного фрагмента;
в) відносну молекулярну масу даного фрагмента.
1) а) А=2240; Г=1760; Ц=1760;
б) А=560; Г=560; Ц=280;
в) А=1120; Г=880; Ц=880;
2) а) 1360 нм;
б) 4000 нм;
в) 680 нм;
3) а) 1 380 000;
б) 345 000;
в) 690 000.
№15. Вставте пропущені слова у текст.
_____(1) — найважливіша залоза внутрішньої секреції, тому що вона регулює діяльність цілої низки інших ендокринних залоз.
Гормоноутворювальна функція _____(1) знаходиться під контролем гіпоталамуса.
Передня частка _____(1) виробляє такі гормони: соматотропний, тиреотропний, адренокортикотропний, фолікулостимулювальний, лютеїнізуючий, лютеотропний та ліпопротеїни.
Соматотропний гормон, або гормон росту, у нормі підвищує синтез білка в кістах, хрящах, м’язах і печінці; у статевонезрілих організмах він стимулює утворення хряща і тим самим активізує ріст тіла в довжину. Одночасно він стимулює в них ріст серця, легень, печінки, нирок, кишечнику, підшлункової залози, надниркової залози; у дорослих він контролює ріст органів і тканин. Крім того, соматотропний гормон знижує ефекти інсуліну.
Тиреотропний гормон, або тиреотропін, активізує функцію щитоподібної залози, викликає гіперплазію її залозистої тканини, стимулює вироблення тироксину і трийодтироніну.
Адренокортикотропний гормон, або кортикотропін, чинить стимулювальний ефект на кору надниркової залози. Більшою мірою його вплив виражений на пучкову зону, що призводить до збільшення продукції глюкокортикоїдів. Адренокортикотропний гормон стимулює ліполіз (мобілізує жири із жирових депо і сприяє їх окисненню), збільшує секрецію інсуліну, накопичення глікогену в клітинах м’язової тканини, посилює гіпоглікемію та пігментацію.
Фолікулостимулювальний гормон, або фолітропін, викликає зростання й дозрівання фолікулів яєчників та їх підготовку до овуляції. Цей гормон впливає на утворення чоловічих статевих клітин — сперматозоїдів.
Лютеїнізуючий гормон, або лютропін, необхідний для росту фолікула яєчника на стадіях, які передують овуляції, тобто для розривання оболонки дозрілого фолікула і виходу з нього яйцеклітини, а також для утворення на місці фолікула жовтого тіла. Лютеїнізуючий гормон стимулює утворення жіночих статевих гормонів — _____(2), а у чоловіків — чоловічих статевих гормонів — андрогенів.
Лютеотропний гормон, або пролактин, сприяє утворенню молока в альвеолах молочної залози жінки. До настання лактації молочна залоза формується під впливом жіночих статевих гормонів, _____(2) зумовлюють ріст протоків молочної залози, а прогестерон — розвиток

її альвеол. Після пологів посилюється секреція _____(1) пролактину і настає лактація — утворення й виділення молока молочними залозами. Пролактин має також лютеотропну дію, тобто забезпечує функціонування жовтого тіла й утворення прогестерону. У чоловічому організмі він стимулює ріст і розвиток передміхурової залози та сім'яних міхурців. Ліпотропний гормон мобілізує жир із жирових депо, зумовлює ліполіз зі збільшенням вільних жирних кислот у крові. Він є попередником ендорфінів.
Проміжна частка _____(1) виділяє меланотропін, що регулює забарвлення шкірного покриву. Під його впливом із тирозину за наявності тирозинази утворюється меланін. Ця речовина під впливом сонячного світла переходить із дисперсійного стану в агрегатний, що дає ефект _____(3).
1) а) Довгастий мозок;
б) Надниркові залози;
в) Гіпофіз;
2) а) Архегонії;
б) Естрогени;
в) Ліпопротеїди;
3) а) Фотосинтезу;
б) Опіків;
в) Засмаги.
Відповіді:
№1. В;
№2. А;
№3. Б;
№4. Г;
№5. В;
№6. А;
№7. Б;
№8. 1-Б; 2-Д; 3-А; 4-Г;
№9. 1-Д; 2-В; 3-А; 4-Б;
№10. 1-Д; 2-Б; 3-А; 4-В;
№11. 1-Д; 2-В; 3-Г; 4-Б;
№12. 1-А; 2-Б; 3-В;
№13. 1-Б; 2-В; 3-Б;
№14. 1-В; 2-В; 3-А;
№15. 1-В; 2-А; 3-Б;

Коханюк Анастасія

Біологія людини:

1) Єдина частина тіла людини, яка забезпечується киснем без участі кровоносної системи – це..

А) нігті
Б) вушна раковина
В) рогівка ока
Г) слизові оболонки ротової порожнини

2) Гормони «щастя»:

А) дофамін, тироксин, соматостатин, глюкагон
Б) паратгормон, окситоцин, прогестерон, кальцитонін
В) окситоцин, пролактин, мелатонін, інсулін
Г) дофамін, серотонін, окситоцин, ендорфін

3) Гіперпродукція якого гормону призводить до демінералізації кісткової тканини та розвитку остеопороза?

А) паратгормон

Б) кальцитонін
В) вазопресин
Г) глюкагон
4) У дівчинки 9 років спостерігається затримка психічного розвитку, порушення сну, припадки, частий сміх, посмішка на обличчі, хаотичні рухи рук. Це прояви синдрому…
А) Альцгеймера
Б) Ангельмана
В) Дауна
Г) Беквіта-Відемана
5) Яка з перелічених амінокислот відповідає за синтез протеїнів та бере участь в утворенні оксиду азоту?
А) цистеїн
Б) аргінін
В) тироксин
Г) лейцин
Д) валін
6) За біологічним значенням амінокислоти поділяються на замінні, незамінні та напівзамінні. До напівзамінних амінокислот відносять…
А) аргінін, гістидин
Б) валін, треонін
В) метіанін, глутамін
Г) тирозин, аланін
7) Гормон альдостерон виробляється у…
А) щитоподібній залозі
Б) мозковому шарі надниркової залози
В) кірковому шарі надниркової залози
Г) гіпоіфізі
8) Виникнення хвороби, до симптомів якої належить тремор кінцівок, порушення координації рухів, міміки, в'ялість, нездатність утримувати рівновагу тіла, може бути зумовленим пошкодженням…
А) проміжного мозку
Б) мозочку
В) довгастого мозку
Г) середнього мозку
9) В якій з перелічених частин ока розташовані фоторецептори, що відповідають за кольоровий зір?
А) райдужка
Б) рогівка
В) склера
Г) сітківка
10) У пацієнтки наявні численні аномалії розвитку, низький зріст, затримки статевого розвитку, безпліддя. Це прояви такого хромосомного захворювання, як синдром…
А) Шерешевського-Тернера
Б) Клайнфельтера
В) Дауна
Г) Ангельмана
11) Найбільш схильними до виникнення ускладнень під час коронавірусної хвороби є такі пацієнти:
А) молодий вік, нестача ваги, паління
Б) похилий вік, цукровий діабет, ожиріння
В) середній вік, нормальна вага, часті фізичн
12) Т-лімфоцити носять таку назву внаслідок того, що проходять свою диференціацію у..
А) селезінці

Б) гіпоталамусі
В) тимусі
Г) кістковому мозку
13) Які з клітин імунної системи здатні протягом 7-10 років зберігати інформацію про шкідливі мікроорганізми?
А) В-лімфоцити
Б) лейкоцити
В) Т-лімфоцити
Г) фагоцити
Ботаніка:
14) До якої родини рослин відносять арахіс підземний?
А) Бобові
Б) Пасльонові
В) Селерові
Г) Розові
15) У Греції цю рослину називали «Собача роза». Широко використовується як росоинна сировина при виробництві вітамінів. Це…
А) глід
Б) шипшина
В) горобина
Г) чайна троянда
Загальна біологія:
Відповіді:
1) В)
2) Г)
3) А)
4) Б)
5) Б)
6) А)
7) В)
8) Б)
9) Г)
10) А)
11) Б)
12) В)
13) А)
14) А)
15) Б)

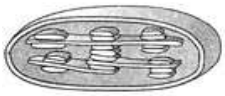
Кравцова Анна

1.Вкажіть, чим артеріальна кров відрізняється від венозної:
а) містить кисень; б) містить вуглекислий газ; в) містить речовини.
2. Виберіть захворювання людини, яке характеризується підвищенням артеріального тиску:
а) дистонія; б) гіпертонічна хвороба; в) інфаркт міокарда;
г) атеросклероз.
3. До периферичної нервової системи належить головний мозок:
а)так; б)ні.
4. Серозна оболонка утворена … тканиною
а). сполучною; б). м’язовою ; в). жировою; г). епітеліальною
5. Який з ферментів секретується у шлунку:
а)амілаза; б) ренін; в) ліпаза; г) мальтаза
6. Яка життєва форма у картоплі?

а) трава; б) кущ; в) напівкущ; г) дерево.
7.Який тип суцвіття характерний для соняшника?
А) китиця; б) кошик; в) головка; г) колос.
8.Який тип плода властивий персику?
А) ягода; б) яблуко; в) кістянка; г) сім'янка.
9. На пластинках і трубочках, розташованих під шапинкою гриба, утворюються (-ється):
а) спори; б) ризоїди; в) насіння; г) гіфи.
10.Причиною почорніння плодів помідорів є паразитичний:
а) гриб; б) лишайник; в) рослина; г)тварина.
11. Тіло кишковопорожнинних має форму мішка з …… отвором:
а) 1; б) 2; в) 3.
12. Кровоносна система в Кільчастих червів:
а) замкнена; б) незамкнена; в) відсутня.
13. Органи дихання у Ракоподібних:
а) зябра; б) легені; в) шкіра.
14. Тіло комах розділене на окремі сегменти:
а) голова, груди, черевце; б) голова, груди, хвіст; в) головогруди, хвіст.
15. Черепашку мають:
а) виноградний слимак; б) кліщ; в) травневий хрущ.

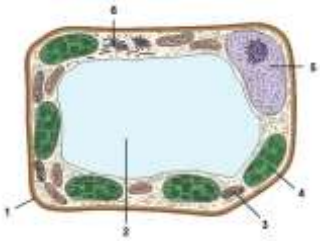
Кравченко Софія

1. За допомогою якого методу можна побачити пересування молекул у клітині?
а) центрифугування;
б) метод «мічених атомів»;
в) оптична мікроскопія;
г) метода культури кліти.
2. Розділ біології, який вивчає будову, функції й розвиток клітин тварин і рослин, а також одноклітинних організмів і бактерій:
а) гістологія;
б) бактеріологія;
в) цитологія;
г) протологія;
д) карцирологія
3. Укажіть прізвища вчених, які перші сформулювали положення клітинної теорії? *(декілька відповідей)*
а) Антоній Левенгук;
б) Рудольф Вірхов;
в) Теодор Шванн;
г) Матіас Шлейден;
д) Роберт Гук.
4. Вкажіть прізвище вченого автора висловлювання:"*Клітина - від клітини*":
а) Роберт Гук;
б) Рудольф Вірхов;
в) Ян Пуркеньє;
г) Роберт Броун.
5. На малюнку органела:
а) одномембранна;
б) двомембранна;
в) немембранна;
г) клітинна стінка



6. Група пласких цистерн (мішечків), оточених мембраною - це...
А комплекс Гольджі Б ендоплазматична сітка

Вмітохондрії Гвакуолі
7. Є основними цитоплазматичними органелами клітин авто-трофних рослин це:
Амітохондрії Бпластиди
Ввакуолі Глізосоми
8. Які найважливіші функції виконує в клітині плазматична мембрана?
Абар'єрна і транспортна
Бзв'язуюча, фагоцитоз, піноцитоз
Вгідролітична, всмоктуюча
Гзахисна, регуляторна, фагоцитоз, зв'язуюча
9. Оберіть правильну відповідь:



А на малюнку цифрою 3 позначено хлоропласт, а цифрою 1 - клітинну стінку;
Б на малюнку цифрою 5 позначено хлоропласт, а цифрою 1 - плазмалему;
В на малюнку цифрою 3 позначено мітохондрію, а цифрою 4 - вакуолю;
Г)на малюнку цифрою 4 позначено хлоропласт, а цифрою 1 - клітинну стінку;
10. Цей німецький лікар доповнив клітинну теорію, довівши, що клітини утворюються не з безструктурної між-клітинної речовини, а розмножуються поділом. Про кого йде мова?
а) Матіас Шлейден;
б) Теодор Шванн;
в) Р.Вірхов;
г) Ернст Руска.
11. Стадія поділу зазвичай триває:
А5 годин Б4 години Ввід 10хв до 30хв Гвід 30хв до 2 год
12. Позначте правильні твердження:
а)клітина тварин оточена плазматичною мембраною і не має щільної полісахаридної клітинної стінки;
б) лізосоми - травні органели;
в) цитоскелет - мережа білкових ниток, що виконують опорну й рухову функції;
г) плазмалема відмежовує вміст клітини від довкілля;
д) Рудольф Вірхов увів в науковий обіг термін "клітина";
е) цитологія - наука про клітини.

Лавренко Ольга

І. Тестові завдання (1 - 10)
1.З чого складається клітинна стінка рослинної клітини?
А. Целюлоза В. Рибоза
Б. Глюкоза Г. Молитоза
2. За що відповідає райдужна оболонка ока?
А. Захищає очне яблуко
Б. Транспортує одержану інформацію до мозгу
В. Визначає колір очей
Г. Забезпечує рух очного яблука
3.Функція гормону окситоцину:
А. Регулює ріст і розвиток тіла
Б. Регулює пегментацію шкіри
В. Регулює розвиток і функції статевих залоз, розвиток вторинних статевих ознак і розмножння
Г. Стимулює скорочення гладких м'язів матки і молочної залоз, що викликає секрецію молока

4. На малюнку зображено рослини одного виду, але вони суттєво відрізняються своїми розмірами. Яку мінливість ілюструє цей приклад?

А. Комбінаційну В. Модифікаційну
Б. Мутаційну Г. Спадкову

5. Хто з представників є хордовим?
А. Яблуня звичайна В. Колюча акула
Б. Оленяча воша Г. Кримський скорпіон

6. Як називається наука, яка вивчає мохоподібних?
А. Бріологія В. Мохологія
Б. Альгологія Г. Ліхенологія

7. Якого виду РНК не існує?
А. Транспортна РНК (т-РНК) В. Інформаційна РНК (і-РНК)
Б. Енергетична РНК (е-РНК) Г. Рибосомальна РНК (р-РНК)

8. Як перекладається «палеонтологія»?
А. Вивчення новітнього життя В. Вчення про життя
Б. Вивчення стародавнього життя Г. Вивчення мікроорганізмів

9. До якого рівню відноситься «селезень»?
А. Клітинний В. Видовий
Б. Тканинно-органний Г. Екосистемний

10. Рудимент – це..
А. Поява у цієї особи ознак, властивих віддаленим предкам, але відсутніх у найближчих
Б. Відмерла клітина в організмі
В. Органи, що втратили своє основне значення у процесі еволюційного розвитку організму
Г. Організм, який існував до нашої ери і не існує зараз

ІІ. Поставте у правильний порядок(11-13)

11. Рух лімфи:
Поняття: лімфатичні вузли, лімфатичні сосуди, лимфатичні капіляри, лімфа, лімфатичні протоки

12. Систематика тварин (від меншої одиниці)
Поняття: родина, рід, царство, вид, клас, тип, ряд

13. Стадії сну:
Стадія сонних веретен, стадія появлення дельта-хвиль, стадія дрімоти, стадія глубокого сна

ІІІ. З'єднайте поняття із поясненням(14-15)

14. Будова ядра:

1. Каріоплазма	А. Генетичний матеріал, основу якого складають нуклеопротеїдні комплеси
2. Ядерця	Б. Внутрішній зміст ядра
3. Хроматин	В. Щільні структури, які складаються з рибонуклеїнових комплексів, внутрішньоядерцевому хроматину та грану.

1 -	2 -	3 -	4 -

15) Спосіб розмноження вегетативним шляхом:

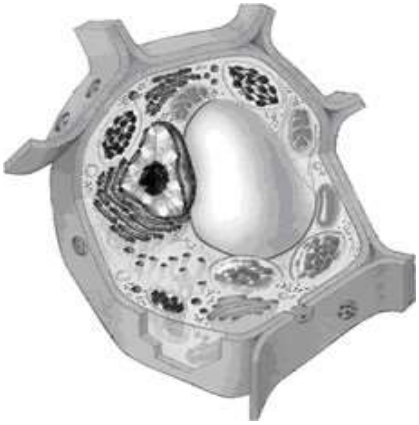
1. Фраментація	А. Одна з форм статевого розмноження організмів, за якої жіночі статеві клітини розвиваються у дорослому організмі без запліднення.
2. Брунькування	Б. Спосіб безстатевого розмноження, при якому особина поділяється на дві або кілька частин, кожна з яких росте та утворює новий організм
3. Роздільностатевість	В. Тип безстатевого або вегетативного розмноження тварин, грибів та рослин, при якому дочірні особини формуються з виростів тіла материнського організму
4. Гермафродитизм	Г. Жіночі і чоловічі статеві клітини й, відповідно, залози утворюються в одному організмі
5. Партеногенез	А. Тип розмноження, при якому тварини мають тільки один тип статевих залоз й утворюють лише один вид статевих клітин

1 -	2 -	3 -	4 -	5 -

1. Яка функція центриолей ?

А) допомагають в організація поділу клітин
Б) допомагають у перетворенні енергії харчових речовин в АТФ
В) синтез білка у клітці
Г) видалення рідких продуктів метаболізму

2. Клітину якого організму зображено на малюнку?



А) Тварини В) Бактерії
Б) Рослини Г) Гриба

3. Чого не має виноградний слимак?

А) Серця В) Легень
Б) Діафрагми Г) Ніг

4. Яка найдовша кістка в тілі людини?

А) Стегнова В) Променева
Б)Плечова Г) Велика гомілкова

5. Які залози є найбільшими у травній системі?

А) Залози слизової оболонки шлунку
Б) Слинні залози
В) Залози слизової оболонки кишечнику
Г) Печінка

6. В клітині утворилися максимально спіралізовані хромосоми. Вони розташовані по екватору соматичної клітини. Якій фазі мітозу це відповідає:
А) Метафазі В) Профазі
Б) Телофазі Г) Анафазі
7. Яка форма рослин не входить в найпоширеніші?
А) Квіти В) Кущі
Б) Дерева Г) Трави
8. Установіть відповідність між рядом комах (1- 4)та представником (А-Д), який до нього належить

1. Двокрилі		А. Коник зелений	
2. Лускокрилі		Б. Комар малярійний	
3. Твердокрилі		В. Жук колорадський	
4. Перетинчастокрилі		Г. Бджола медоносна	
		Д. Білан капустяний	
1 -	2 -	3 -	4 -

9. В якому середовищі мешкає вивірка лісова?
А) у водному середовищі
Б) у наземно-повітряному середовищі
В)у Ґрунтовому середовищі
Г) у наземно-водному середовищі
10. Видозмінами листка є
А) Бульбокорені жоржини, бульби топінамбура
Б) Вусики огірка, колючки глоду
В) Вуса суниці, кореневище купини
Г) Лусочки цибулі, вусики гороху
11. Одним з пристосувань птахів до польоту є
А) Наявність порожнистих кісток
Б) Збільшення довжини кішкивника
Г) наявність середнього вуха
Д) затримка перетравлення поживних речовин
12. Олігосахариди є :
А) Дезоксирибоза, фруктоза, глюкоза
Б) Целюлоза, глікоген, хітін
В) Сахароза, лактоза, мальтоза
Г) Муреїн, гліколіпіди, глікопротеіди
13. Вегетативне розмноження характерне для…
А) Полуниці
Б) Мохів
В) Папоротників
Г) Евглени зеленої
14. Установіть відповідність

1.Синапс		А) Короткі відростки ,що з’єднують нейрони з клітинами ,які розташовані поряд	
2.Ганглії		Б) Довгий і дуже тонкий відросток , довжина якого досягає 1 м.	
3.Аксон		В)місце передачі інформації від однієї клітини до іншої	
4.Дендрити		Г)вкриті оболонкою зі сполучної тканини та розташовані на нервах або біля внутрішнього органу	
		Ґ) контролює мимовільну роботу гладеньких м’язів внутрішних органів	
1 -	2 -	3 -	4 -

15. Ким було відкрите подвійне запліднення у квіткових рослинах?
А)Миколою Вавиловим
Б)Сергієм Навашиним
В)Володимиром Комаровим
Г) Іваном Мічуріним

Лєбєдєва Лілія

Обмін речовин та перетворення енергії в організмі

1. Де відбувається енергетичний обмін люди та тварини ?
   А) клітині
   Б) мітохондріях
   В) органах травної системи
2. Назвіть органоїди, у яких здійснюється кисневий етап клітинного дихання.
   А) лізосоми
   Б) внутрішньоклітинні структури
   В) мітохондрії
3. Метабозізм відбувається в …
   А) живих організмах
   В) травної системи
   Б) ротовій порожнині
4. Правильним твердженням є …
   А) метаболізм – це біохімічний процес перетворення
   Б) катаболізм – це асиміляція
   В) Анаболізм – це енергетичний обмін
5. Який вітамін притаманний апельсині?
   А) с
   В) д
   Б) а

6. До процесу асиміляція стосується …
   А) синтез
   Б) дихання
   В) розщеплення речовин
7. Яку хімічну назву має вітамін А ?
   А) тіамін
   Б) вітамін
   В) ретинол
8. Якого вітаміну багато міститься в капусті, цибулі та інших цитрусах ?

А) а
Б) с
В) д

9. Етап енергетичного обміну, під час якого утворюється найбільша кількість енергії …
А) підготовчий
Б) безкисневий
В) кисневий

10. За нестачі вітамінів в організмі виникають …
А) гіпервітамінози
Б) гіповітамінози
В) авітамінози

11. З чого побудовані білки ?
А) вуглеводів
Б) амінокислот
В)жирних кислот

12. Які саме органічні сполуки є основними джерелами енергії
А) жири
Б) білки
В) вуглеводи

13. Пластичний обмін речовин – це
А) катаболізм
Б) дихання клітин
Г) анаболізм

14. Що є ліпідом ?
А) тестостерон
Б) рибоза
В) інсулін

15. Які саме речовини забезпечують зв'язування та виділення з організму токсичних сполук ?
А) клітковина
Б) мінеральні солі
В) пектинові речовини

1)Між рослинною та тваринною клітиною є декілька істотних відмінностей.
Яких органел немає у тваринній клітині ?
А мітохондрій
Б рибосом
В пластид
Г лізосом

2) Автотрофні організми, у клітинах яких відбувається фотосинтез -це
А залізобактерії
Б бактерії бродіння
В пурпурові бактерії
Г нітрифікувальні бактерії

3) Під час видиху повітря з альвеол потрапляє у
А гортань
Б трахею
В бронхи
Г носову порожнину
4) Діагностування хвороби Дауна на ранніх етапах внутрішньоутробного розвитку можливе в результаті
А фенотипу
Б каріотипу
В генотипу
Г окремих генів
5) Цей одноклітинний організм поширений у прісних та солоних водоймах, на зволожених грунтах .Його клітина не має вічка та джгутиків. Ідеться про:
А хламідомонаду
Б хлорелу
В ульву
Г спірогіру
6) Робота якої сенсорної системи може бути порушена через ушкодження потиличної частки кори головного мозку?
А зорової
Б слухової
В нюхової
Г смакової
7) Пристосуванням земноводних до життя на суходолі є
А нирки
Б бічна лінія
В повіки
Г перетинка між пальцями
8) Яку функцію і організмі людини виконує інтерферон ?
А захисну
Б транспортну
В каталітичну
Г сигнальну
9) Фотосинтез – це процес утворення вуглеводів з
А води і кисню
Б водню і кисню
В вуглекислого газу і води
Г кисню і вуглекислого газу
10) У людини кров в аорту надходить з
А лівого передсердя
Б лівого шлуночка
В правого шлуночка
Г правого передсердя
11) За допомогою війок у воді пересувається
А хламідомонада
Б інфузорія- туфелька
В евглена зелена
Г амеба протей
12) Який хімічний елемент є складником хлорофілу?
А Йод
Б Цинк
В Ферум
Г Магній

13) З наведених вуглеводів до моносахаридів належать:
А крохмаль
Б фруктоза
В глікоген
Г лактоза
14) продукт життєдіяльності якого гриба є першим відкритим антибіотиком?
А маслюк
Б пеніцил
В печериця
Г трутовик
15) Функція мітохондрій:
А синтез білків
Б синтез атф
В внутрішньоклітинне травлення
Г транспортування газів
Відповіді
1В
2 Б
3 В
4 А
5 Б
6 А
7 В
8 А
9 А
10 Б
11 Б
12 Г
13 Б
14 Б
15 Б

Лях Вадим

1. Як називається зовнішній шар стінки серця?
А) епікард Б) ендокард В) міокард Г) перикард
2. Укажіть захворювання, що супроводжується крововиливами в головний мозок
А) атеросклероз Б) інфаркт міокарда В) тромбофлебіт Г) інсульт
3. Камера серця, з якої починається велике коло кровообігу
А) праве передсердя Б) ліве передсердя В) правий шлуночок Г) лівий шлуночок
4. Ферменти слини
А) амілаза, пепсин Б) амілаза, трипсин В) трипсин, мальтаза Г) амілаза, мальтаза
5. Функції травної системи
А) секреторна, рухова, всмоктувальна, захисна
Б) секреторна, рухова, дихальна, захисна
В) секреторна, рефлекторна, всмоктувальна, захисна
Г) рефлекторна, захисна, рухова, дихальна
6. Ген - це ділянка
А) АТФ Б) ДНК В) Білка Г) іРНК
7. Процес синтезу РНК з використанням ДНК на матриця
А) транскрипція Б) трансляція В) репарація Г) реплікація
8. Яка органела в клітині є енергетичною системою і центром дихання

А) лізосоми Б) ядро В) ендоплазматична сітка Г) мітохондрії
9. Укажіть прогресивні риси організації птахів, які відрізняють їх від рептилій
А) теплокровність
Б) легеневе дихання
В) чотирьохкамерне серце
Г) розмноження яйцями
10. Тіло плазунів складається з
А) голови, шиї, тулуба, хвоста
Б) голови, шиї, тулуба, хвоста, кінцівок
В) голови, тулуба, хвоста, кінцівок
Г) голови, тулуба, кінцівок

Матлах Никита

Розробка багатосекційного побутового фільтру води

Актуальність дослідження: якість очищення питної води для побутових споживачів є одною з головних екологічних проблем сучасної України. У більшості регіонів України якість очищення води знаходиться лише у задовільному стані – дуже багато домішок [1]. Тому у багатьох домогосподарствах для покращення якості питної води застосовують різноманітні побутові фільтри для очищення води [2]. Головним недоліком фільтрів з поліпропіленовими картриджами є те, що вони фільтрують головним чином від механічних домішок. Вони не пристосовані фільтрувати бактерії, помягчувати властивості води. Недоліком фільтрів зворотнього осмосу є те, що вони є фільтрами накопичувального типу. Тобто відфільтрована вода накопичується у баці, що іде у комплекті з фільтром. Ємність цього бака є не великою, звичайно 7 літрів. Крім того у них висока вартість – починаючи з 2000 гривень.

Мета дослідження: розробити простий багатосекційний фільтр очищення води для використання з дешевими розповсюдженими побутовими поліпропіленовими фільтрами, який поєднав би у собі різні матеріали для очистки води, був зручним у користуванні та не дуже коштовним. Крім того, бажано щоб побутові споживачі змогли б власноруч виготовляти собі цей фільтр для очищення води.

Завдання дослідження: провести аналіз конструкційних особливостей та принципів дії розповсюджених побутових фільтрів очищення води; фільтр повинен бути багатосекційним з мембранами, що містять різні наповнювачі для очистки води, та можна було б власноруч виготовляти фільтр з мембранами у домашніх умовах; розробити та виготовити діючу модель багатосекційного фільтру очищення води для використання з розповсюдженими побутовими поліпропіленовими фільтрами; бажано, щоб цей фільтр був мало коштовним та зручним у використанні - за можливістю передбачити електричний контроль ступеня забруднення мембран у секціях фільтру.

Строки проведення дослідження: дослідницький проект виконувався у період з 06.09.2021 року по 29.12.2021 року.

Методи дослідження: теоретичні та практичні дослідження. Теоретичні дослідження проводились з використанням теорії роботи та створення побутових фільтрів для очищення води з використанням наступних методів: аксіоматичний метод – тобто на початку процесу дослідження було задано набір базових положень які стали основою мого дослідження (фільтр повинен бути багатосекційним з мембранами, що містять різні наповнювачі для очистки води, простим у виготовленні у домашніх умовах; що була можливість контролю ступеня забруднення мембран у секціях фільтру; щоб був мало коштовним); аналіз – для визначення існуючих фільтрів аналогів; синтез – для розробки та побудови багатосекційного фільтру.

Практичне значення отриманих результатів в даному проекті підкреслене розробкою діючої моделі трьохсекційного фільтру очищення води для використання з побутовими поліпропіленовими фільтрами.

Особистий внесок полягає у розробці та виготовлені діючого зразку трьохсекційного фільтру очищення води для використання з побутовими поліпропіленовими фільтрами. Перша секція фільтру містить мембрану з кварцовим піском, друга секція містить мембрану з подрібненим активованим вугіллям, третя секція містить мембрану зі шматочками шунгіту. Вихід побудованого мною фільтра з'єднанано зі входом звичайного поліпропіленового фільтру Aquakut DP 10 "1/2" Puremix, за допомогою якого здійснюється кінцеве фільтрування дрібних механічних часток з розміром більше 1 мікрону.

При експлуатації фільтру води на мембранах секцій фільтру будуть осідати різні домішки: іржа від труб, хлор та інші, в наслідок цього електропровідність води може збільшуватись, або зменшуватись. Мною запропоновано здійснювати контроль забруднення мембран. Для цього зверху та знизу мембрани фільтру у сифоні вбудовують пластини з титану (можна використати нержавіючу сталь). Кінці цих пластин виведені ззовні та з'єднані електричним ланцюгом: кнопковий вимикач, джерело живлення 4,5В; налагоджувальний резистор; міліамперметр. Шкалу міліамперметра розфарбовуємо в три кольори, що відповідають ступеню забруднення мембранних фільтрів: зелений – нормальний стан; жовтий – початкове забруднення; червоний – сильне забруднення. Час від часу у процесі експлуатації (раз у декілька діб) потрібно вмикати кнопковий вимикач і здійснювати контроль забруднення мембран. У процесі виконання експериментального дослідження мною була використана спеціальна методика для визначення оптимальної товщини шару кварцового піску у мембрані фільтру.

Висновки. В результаті роботи було сконструйовано та виготовлений діючий зразок трьохсекційного фільтру очищення води для використання з побутовими поліпропіленовими фільтрами: перша секція містить мембрану з кварцовим піском, друга секція містить мембрану з активованим вугіллям, третя секція містить мембрану зі шматочками шунгіту. В секції легко вставляються власноруч виготовлені мембрани з різними наповнювачами. Передбачено здійснювати автоматизований контроль забруднення мембран. Цей фільтр легко збирається у домашніх умовах. Вартість комплектуючих складає порядку 250 грн.

СПИСОК ВИКОРАСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води. К.: Вища школа, 2005 – 671с.
2. Орлов В.О. Водоочисні фільтри із зернистою засипкою. – Рівне: НУВГП, 2005 – 163 с.

Додаток

Результати дослідження

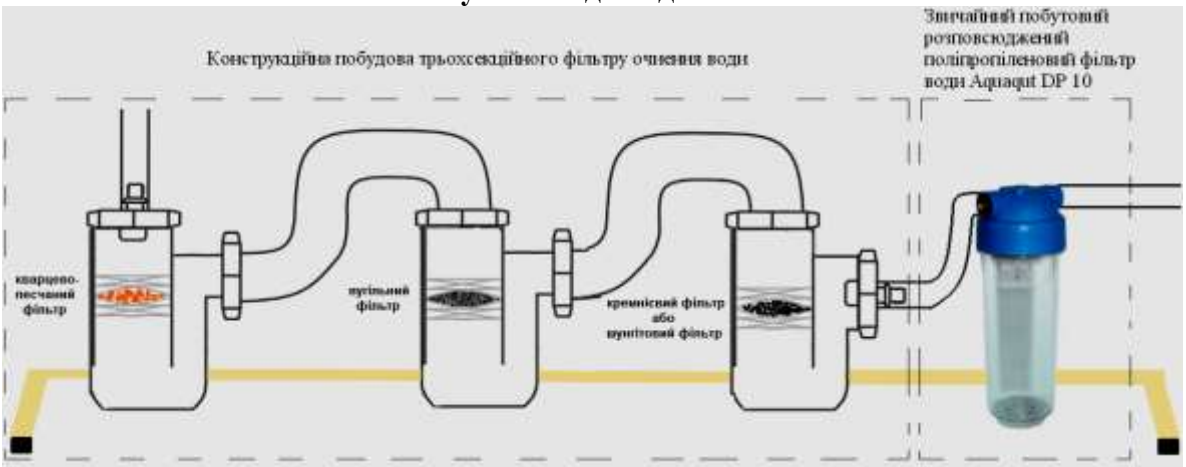


Рис. 1. Конструкційна побудова трьохсекційного фільтру для використання з побутовими поліпропіленовими фільтрами води (розробка автора).

Таблиця 1. Експериментальні результати фільтрування води

№ проби води	Вага проби води початкова, г	Вага відфільтрованої води (фільтрату), г	Вага забруднень, г	Вміст забруднень, г/л

1	200,85	199,15	1,07	5,350
2	200,78	199,69	1,09	5,045
3	200,75	199,77	0,98	4,900
4	201,01	199,90	1,11	5,555
5	200,92	199,65	1,07	5,035

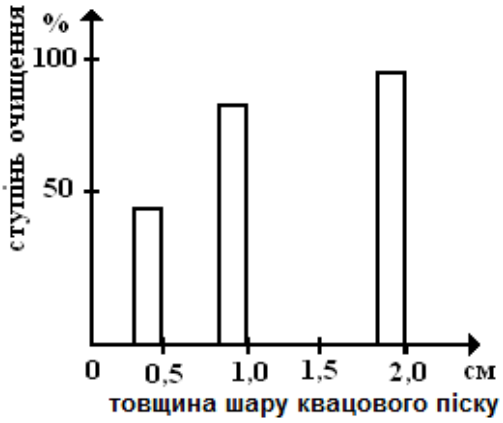


Рис. 2. Визначення товщини фільтрувального шару кварцового піску в першій секції фільтра (створено автором).

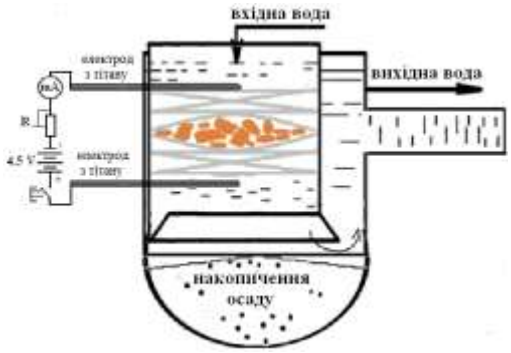


Рис. 3. Контроль забруднення мембрани в секції фільтра (розробка автора).

Рис.4. Фотографія виготовленого трьохсекційного фільтру для використання з побутовими поліпропіленовими фільтрами води (фотографія автора).

Міняйло Софія

1.Морфологія рослин включає:
А) їх класифікацію; б) зовнішню будову; в) внутрішню будову; г) життєдіяльність та функції
2. Джерелом енергії для активного поглинання елементів мінерального живлення рослинами є процес:
А) фотосинтезу; б) транспірація; в) дихання; г) дифузії
3. Луб складається із:
А) провідних елементів; б) твірної тканини; в) механічної тканини; г) основної паренхіми
4. До сухих нерозкривних плодів належать:
А) стручечок; б) зернівка; в) горіх; г) кістянка
5. Спорофітом вищих спорових рослин називають:
А) статеве покоління; б) нестатеве покоління; в) орган статевого розмноження; г) орган нестатевого розмноження
6. Яка залоза виробляє гормон, що впливає на обмін кальцію і фосфору?
А) щитоподібна; б) надниркова; в) вилочкова; г) підшлункова
7. Чи змінюється число м’язових волокон у скелетних м’язах із віком людини та у міру їх тренування?
А) так; б) ні; в) збільшується із віком; г) збільшується лише у міру їх тренування
8. Яка середня тривалість життя еритроцитів?
А) 10 діб; б) 52 доби; в) 120 діб; г) 230 діб

9. Яка із сенсорних систем людини забезпечує отримання переважної частини інформації про навколишній світ?
А) нюхова; б) слухова; в) зорова; г) хеморецепторна
10. Перші сучасні люди зя'вилися:
А) 25 млн років тому; б) 40 тис. років тому; в) 1 млн років тому; г) 300-500 років тому
11. Транспортні РНК у клітині:
А) містять інформацію про будову первинної структури білка; б) здійснюють транспорт амінокислот до рибосом; в) зчитують інформацію з ДНК про первинну структуру білкової молекули; г) виконують будівельну функцію.
12. Від спинного мозку відходить пар нервів:
а)31; б)25; в)34.
13. Нервова регуляція здійснюється за допомогою:
а)нервових імпульсів; б)лімфи і крові; в) міжклітинної речовини; г)гормонів.
14. Порушення зсідання крові:
А) лейкопенія; Б) лейкоцитоз; В) гемофілія; Г) тромбопенія.
15. Фізіологічний розчин – це:
А) розчин білків у воді; Б) 0,9% розчин вуглеводів;
В) 0,9% розчин натрій хлориду; Г) 0,9% розчин солей у воді.

Мороховська Софія

1. Будь-яке співжиття організмів різних видів називають…
а)симбіозом
б)мутуалізмом
в)коменсалізмом
г)паразитизмом
2.Кінцевим продуктом ферментативного розщеплення крохмалю є
а) галактоза.
б) мальтоза.
в) глюкоза
г) рибоза.
3.Максимальну кількість енергії мають макроенергетичні зв'язки сполук
а) білків
б) вуглеводів
в) нуклеотидів
г)АТФ
д) жирів
4. Якими зв'язками пов'язані два комплементарні антипаралельні ланцюги ДНК?
а) водневі
б) ковалентні
в) пептидний
5.Мономерами ліпідів є
а) нуклеїнові кислоти
б) гліцерин, жирні кислоти
в) амінокислоти
г) моносахариди
6. Фрагмент молекули ДНК складається з 1000 нуклеотидів, яка довжина цього фрагменту?
а) 500
б) 1000
в) 0.34
г) 175
7.До вегетативних органів рослин належать
а) корінь і пагін

б) корінь,стебло і листки
в) корінь, стебло і квітка
8 Для одноклітинних тварин характерна
а) пелікула
б) клітинна оболонка
в) для одних - пелікула, для інших - клітинна оболонка
9.У дітей, батьки яких мають I і II групи крові , можливі групи крові
а) 1 і 4
б) 2 і 3
в) 1 і 2
г) 1.2.3.4
10.Ембріональний період у зародка не відбувається
а) всередині материнського організму
б) у яйці
в) у насінини
г) немає правильної відповіді
11.Яка якісна реакція на крохмаль
а)утворення синього кольору
б) утворення фіолетового кольору
в) утворюється осадок
12.Який основний опорний полісахарид рослин?
а) інулін
б) целюлоза
в) хитін
г) мальтоза
13.Основними функціями стебла є
а) запасаюча
б) опорна
в) провідна
г) захисна
14.Установіть відповідність між типам жилкування листків та рослинами , яким вони притаманні

1)паралельне	а) сосна
2)дугове	б) гінко
3)сітчасте	в) яблуня
4)дихотомічне	г) жито
	д)подорожник

15.Установіть послідовність проходження нервового імпульсу по рефлекторній дузі
а)проміжні(вставні нейрони) ділянка ЦНС
б) еферентний нейрон
в) рецептор
г) ефектор(виконавчий орган)
д) аферентний орган

1 -	2 -	3 -	4 -	5 -

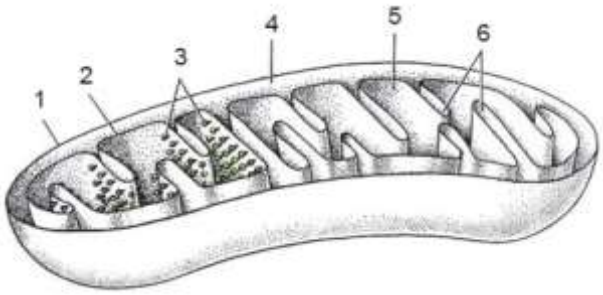
Москаленко Ксенія

1. До якого рівня організації життя належить мітохондрія?
А Екосистемний
Б Клітинний
В Молекулярний
Г Організмовий

2. В організмі бере участь у створенні мембранного потенціалу, необхідного для скорочення скелетних і серцевого м'язів.
А Калію
Б Натрію
В Кальцію
Г Магнію
3. Життєдіяльність ціанобактерій відбувається на …
А Молекулярному рівні
Б Клітинному рівні
В Біосферному рівні
Г Організмовому рівні
4. Поділ клітин в якому генетична інформація в дочірній клітині ідентична інформації материнській клітини.
А Мітоз
Б Мейоз
В Кетоз
Г Кератоз
5. Установіть відповідність:
1. Праве передсердя
2. Ліве передсердя
3. Правий шлуночок
4. Лівий шлуночок
А У ньому починається мале коло кровообігу. А кров закачується в легеневий стовбур.
Б Надходить венозна (дезоксигенована) кров з великого кола кровообігу
В У ньому починається велике коло кровообігу. А кров закачуэться в аорту.
Г Надходить артеріальна (оксигенована) кров за легеневими венами малого кола.
6. Установіть відповідність:
1. Цвілеві гриби
2. Дріжджі
3. Шапинкові гриби
4. Паразитичні гриби
Мухомор, кандида, мукор, трутовик, опеньок, пеніцилум, сажка, груздь, аспергіл, сахароміцет, фітофтора
7. Який рецептор зображений на малюнку?

А нюховий
Б зоровий
В смаковий
Г слуховий
8. Число амінокислотних залишків у пептиді, що кодується геном з 2100 нуклеотидів?
А 700
Б 350
В 1050
Г 2100
9. Цикл Кребса у еукаріот:
А відсутній у клітинах рослин
Б проходить у цитоплазмі клітин
В проходить у мітохондрії клітин
Г потрібен для фотосинтезу
10. В лівому передсерді земноводних кров:
А артеріальна
Б венозна
В змішана

Г гемолімфа
11. Статева система самок птахів представлена:
А парними яєчниками
Б тільки правим яєчником
В тільки лівим яєчником
Г парними сім'янниками
12. Установить відповідність між тканинами та їх функціями:
1.Епітеліальна
2.Сполучна
3.М'язова
4.Нервова
А Пересування тіла, скорочення серця, скорочення внутрішніх органів, зміна просвіту кровоносних судин.
Б Бар'єрна, захисна, поживна
В Передача збудження від нервових закінчень – рецерецепторів до центральної нервової системи та назад до органу
Г Опорна, захисна, поживна.
13. Установіть відповідність:
1.Комплекс Гольджі
2.Лізосома
3.Гранулярна ЕПС
4.Вакуоль
А Зберігання запасних речовин
Б Розщеплення і забезпечення клітини поживними речовинами
В Накопичення і транспорт речовин
Г Синтезує білки
14. Запалення кровоносних судин
А Перикардит
Б Тахікардія
В Васкуліт
Г Подагра
15. Що зображено під цифрою 6?
А Матрикс
Б Внутрішня мембрана
В ДНК
Г Кристи



№	Відповіді:	
1	Б	
2	А	
3	В	
4	А	
5	1-Б 2-Г 3-А 4-В	
6	**Цвілеві гриби** Мукор Пеніцилум Аспергіл **Дріжджі** Кандида сахароміцет	**Шапинкові гриби** мухомор опеньок груздь **Паразитичні гриби**

		трутовик сажка Фітофтора
7	Б	
8	А	
9	В	
10	А	
11	В	
12	1-Б 2-Г 3-А 4-В	
13	1-В 2-Б 3-Г 4-А	
14	В	
15	Г	

Никифоренко Катерина

1. Деякі види черепах, що живуть у водоймах, можуть затамовувати дихання на рекордний серед безхребетних термін. Скільки годин він становить?

А) 1
Б) 5
В) 10
Г) 13

2. Який відсоток «неандеральських генів у геномі сучасного середньостатистичного європейця?

А) 0,3%
Б) 1%
В) 1,8%
Г) 2,7%

3. Де саме верюлюди запасають воду?

А) У горбах
Б) У шлунку
В) У крові
Г) У м’язах

4. Слово «кактус» - на позначення сукулентних рослин порядку гвоздикоцвітих, поширених у пустелях, походить від грецької назви Kaktos. Що вона означає в перекладі?

А) Іспанський артишок
Б) Рослина без листя
В) Соковитий
Г) Їжак

5. На початку 17 століття англійський лікар на ім’я Вільям Гарвей став першим, хто описав повну циркуляцію крові в організмі людини. До цього відкриття в Європі вважали, що кров:

А) продукувалася серцем
Б) споживалася організмом і вироблялася наново
В) була продуктом життєвої сили
Г) виникала в результаті дії надприродних сил

6. Скільки клітин містить організм людини?

А) близько 70 млрд
Б) близько 10 трлн
В) близько 30 трлн
Г) близько 50 трлн
7. Завдяки чому тварини з родини бегемотових не зазнають сонячних опіків в жарких кліматичних умовах ?
А) Їхня шкіра виробляє спеціальний слиз червонуватого кольору
Б) Вони часто занурюються в воду
В) Їхня кровоносна система охолоджує організм
Г) Їхня шкіра створює специфічний оптичний ефект, віддзеркалюючи значну частину сонячних променів
8. Деякі тварини мають прямокутні зіниці, які дають їм можливість бачити в радіусі 320 - 340 градусів, тобто практично все навколо себе, не рухаючи головою. Така характеристика суттєво сприяє тваринам в орієнтуванні. Які саме тварини мають прямокутні зіниці?
А) кішки, вівці, верблюди, змії
Б) кози, слони, леви, корови
В) кози, вівці, мангусти, восьминоги
Г) собаки, свині, голуби, бегемоти
9. Вельвічія дивовижна – єдиний вид монотипного роду вельвічія, що росте в пустелі Наміб. Тіло цієї рослини складається:
А) зі стовбурового кореня та двох листків
Б) з невеликих пагонів так коренів
В) з ліаноподібних пагонів із великими цілокраїми листами
Г) з цибулиновидний підземних пагонів із коротким сплющеним стеблом – денцем – і лускоподібними м’ясистими листками
10. Скільки зубів мають представники виду равлик виноградний (садовий равлик)?
А) близько 4000
Б) близько 7000
В) близько 14000
Г) близько 20000
11. Качкодзьоб – водоплавний ссавець з ряду однопрохідних, які проживають в Австралії, цікавий тим, що використовує свій дзьоб для:
А) для дій пов’язаних з доглядом оперення
Б) зондування грунту
В) будування житла
Г) електролокації рухів м’язів своєї здобичі
12. Луї Пастер експериментальним шляхом зміг довести, що будь-які мікроорганізми, що розвиваються у відповідних середовищах, походять з мікроорганізмів у повітрі, а не з самого повітря. Що саме він використав під час цього експерименту?
А) М’ясний бульйон
Б) Розчин цуристих дріжжів
В) Скисле молоко
Г) Розчин хлібних дріжжів
13. Представники одного з типів двобічно-симетричних тварин отримали звання найвитриваліших тварин на Землі після того вижили під час 10-денного перебування без захисту у відкритому космосі. Яку назву має цей тип?
А) Гнатостомуліди
Б) Нематоди
В) Тардигради
Г) Диціеміди
14. Деякі з мохів здатні всотувати воду в співвідношенні 20:1, що приблизно в чотири рази більше за можливості медичної вати. Це дозволяє використовувати їх у якості перев’язкового матеріалу. Окрім того, представники цього роду мохів створюють кислотне

середовище, що запобігає гниттю коренів рослин навколо і надає моху антибактеріальних властивостей. Як називається ряд цих мохів?

А) Плевроцій
Б) Сфагнум
В) Зозулин льон
Г) Гілокомій

15. Поєднайте назви органів людини із їх зображеннями (збільшені у 18 тис. разів).

1. Внутрішня поверхня легень
2. Око
3. Волосся
4. Епідерміс (шкіра)

Ніколенко Світлана

1. Хто запропонував термін “клітина”?

А. Р.Гук
Б. А. ван Левенгук
В. Р. Броун
Г. Т. Шванн

2. Друга назва ядерного соку?

А. Матрикс
Б. Строма
В. Каріоплазма
Г. Цитозоль

3. Тетраплоїдні клітини стебла картоплі мают 48 хромосом, скільки хросом у ендоспермі насінини цієї ж рослини?

А. 12
Б. 24
В. 36
Г. 48

4. Який моносахарид лежить у основі АТФ?

А. Глюкоза
Б. Мальтоза
В. Рибоза
Г. Дезоксирибоза

5. Що з цього НЕ є регуляторним геном оперону прокаріотів?

А. Промотор
Б. Екзон
В. Оператор
Г. Термінатор

6. Якіоргани, згідно з теорію ендосимбіозу, дали початок пластида?

А. Археї
Б. Ціанобактерії
В. Одноклітиннітварини
Г. Цвілевігриби

7. Один з видів сальмонели є збудником хвороби?

А. Тиф черевний
Б. Ангін
В. Паротит
Г.Ботулізм

8. Колючки акції це видозміна?

А. Пагона
Б. Листка
В. Додатковогокореня
Г. Прилистка

9. Які з цих клітин можуть розташовуватись у ендодермі жалких?

А. Жалкі
Б. Статеві
В. Шкірно-м’язові
Г. Проміжні

10. Таламус належить до?

А. Великого мозку
Б. Проміжногомозку
В. Середньогомозку
Г. Задньогомозку

11. Водієм серцевого ритму першого порядку є?

А. АВ-вузол
Б. Синоатріальнийвузол
В. Волокна Пуркіньє
Г. Перикард

12. Через несправність якої судини відбувається інфаркт міокарду?

А. Коронарнаартерія
Б. Верхняпорожниста вена
В. Легеневийстовбур
Г. Сонна артерія

13. Який з вітамінів є водрозчинним?

А. А
Б. Е
В. С
Г. К

14. Який спосіб розмноження переважає у лишайників?

А. Статеве
Б. Шизогонія
В. Вегетативне
Г. Партеногенез

15. Скільки хребців у грудному відділі хребта?

А. 5
Б. 12
В. 14
Г.9

Образцов Артем

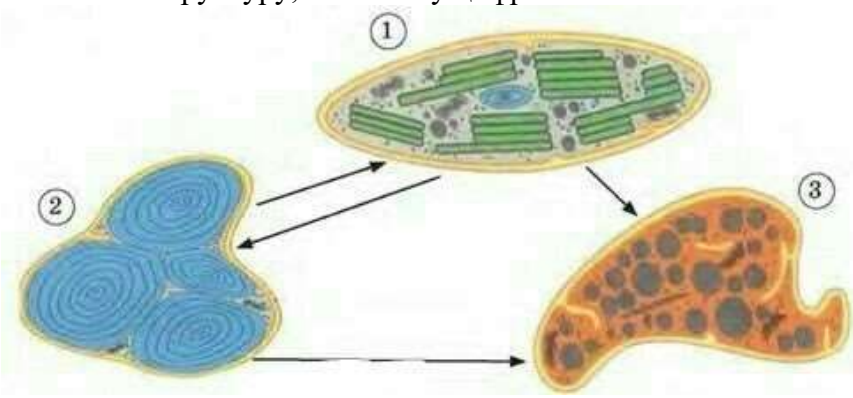
1 частина

(питання 1-5 містять лише одну правильну відповідь)

1. Укажіть біоелемент, який входить до складу вітаміну В12.

А) Плюмбум
Б) Меркурій
В) Купрум

Г) Кобальт
2. Назвіть основний шлях транспортування води в клітину крізь мембрану.
А) Полегшена дифузія
Б) Йонний насос
В) Діаліз
Г) Осмос
3. Укажіть структуру, позначену цифрою 3



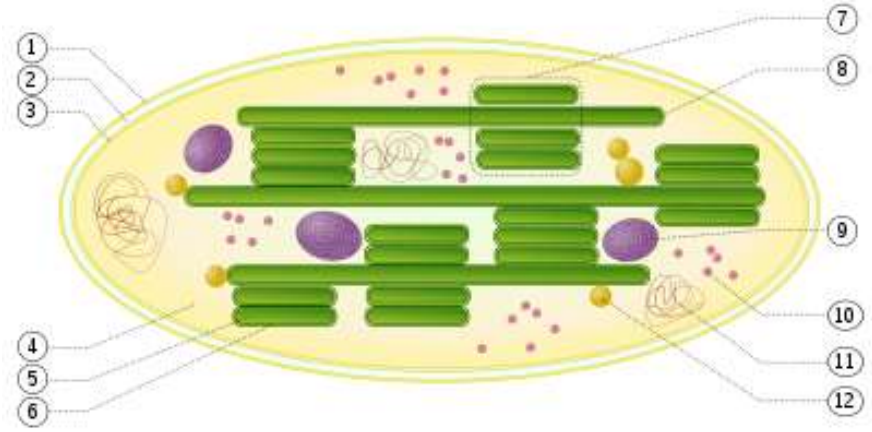
А) хлоропласт
Б) хромопласт
В) лейкопласт
Г) амеба протей
4. Укажіть, як називається білкова частина складних ферментів.
А) активний центр
Б) апофермент
В) алостеричний центр
Г) кофермент
5. Укажіть, у якій частині мітохондрії відбувається біосинтез АТФ.
А) у матриксі
Б) на зовнішній мембрані
В) на кристах
Г) у гранулах

2 частина

(питання 6-10 мають одну або декілька правильних відповідей)

6. Укажіть сполуки, з яких складається АТФ.
А) рибоза
Б) дезоксирибоза
В) залишки ортофосфатної кислоти
Г) аденін
Д) урацил
7. Із перелічених вуглеводів укажіть олігосахариди.
А) фруктоза
Б) сахароза
В) целюлоза
Г) лактоза
Д) крохмаль
8. Укажіть місце утворення субодиниць рибосом.
А) гранулярна ЕПС
Б) комплекс Гольджі
В) ядро
Г) мітохондрії
Д) цитоскелет
9. Укажіть немембранні органели.

А) цитоскелет
Б) рибосоми
В) вакуолі
Г) ендоплазматичний ретикулум
Д) пероксисоми
10. Укажіть вірні твердження.



А) цифрою 7 позначено ламелу
Б) цифрою 5 позначено тилакоїд
В) цифрою 7 позначено грану
Г) цифрою 4 позначено строму
Д) цифрою 9 позначено хлоропластну ДНК

3 частина

(11-13 завдання на відповідність)

11. Установіть відповідність між органелами(1-4) та їх функціями(А-Д)

1. агранулярна ЕПС	А) синтез білків
2. апарат Гольджі	Б) синтез вуглеводів та ліпідів
3. гранулярна ЕПС	В) окиснення органічних сполук
4. мітохондрії	Г) утворення лізосом
	Д) запасання речовин

12. Установіть відповідність між елементом (1-4) та наслідками його нестачі або надлишку(А-Д)

1. Плюмбум	А) сечокам'яна хвороба
2. Ферум	Б) флюороз
3. Кальцій	В) сатурнізм
4. Сіліцій	Г) силікоз
	Д) сидероз

13. Установіть відповідність між білками (1-4) та їх біологічними функціями (А-Д)

1. еластін	А) будує пір'я, нігті, волосся
2. кератин	Б) переносить О2 в крові молюсків
3. міоглобін	В) будує зв'язки в суглобах
4. гемоціанін	Г) є компонентом хрящів
	Д) переносить О2 в м'язах

4 частина

(14-15 завдання з вибором правильної комбінації відповідей у вигляді тризначного числа)

14. Виберіть ознаки, що характеризують зображену на малюнку органелу.

Назва	Група	Функція
1. хлоропласт	1. немембранні	1. енергетична
2. рибосома	2. двомембранні	2. фотосинтез
3. мітохондрія	3. одномембранні	3. синтез білків

15. Виберіть ознаки, що характеризують гліколіз

Де відбувається	Енергетичний ефект	Що утворюється
1. в матриксі мітохондрій	1. 200кДж	1. CO_2
2. на кристах мітохондрій	2. 2600кДж	2. ацетил-КоА
3. у цитоплазмі клітини	3. 2800кДж	3. пировиноградна кислота

Онищенко Катерина

1.Укажіть ознаки та особливості, властиві тварині, зображеній на рисунку:

Симетрія тіла:	*Дихає:*	*Спосіб живлення:*
1 двостороння;	**1** усією поверхнею тіла;	**1** активний хижак;
2 радіально-осьова;	**2** за допомогою легень;	**2** пасивний хижак;
3 променева.	**3** зябрами.	**3** фільтратор.

2. Єдині міжнародні назви видів живих організмів записуються мовою:
   a) англійською;
   b) грецькою;
   c) латинською;
   d) французькою.

3. Мерехтливий рух характерний для (дві відповіді):
   a) евглени;
   b) амеби;
   c) інфузорії;
   d) гепарда.

4.Тварини відрізняється від рослин тим, що:

a) живляться гетеротрофно;
b) мають клітинну будову;
c) розмножуються;
d) ростуть.

5. Найбільша споруда, яку створили живі організми – Великий Бар'єрний риф біля східних берегів Австралії. Він простягнувся на 2 тис. км, а завширшки має 70 км. Які саме організми його створили?

a) молюски;
b) коралові поліпи;
c) актинії;
d) губки.

6. Викидання жалкої нитки ї із жалкої клітини при дотику до чутливого волоска й цієї клітини у кишковопорожнинних, це:

a) таксис
b) рефлекс;
c) тропізм
d) нутація.

7. Найбільшим серед кишковопорож. організмів є:

a) медуза хрестовичок;
b) ціанея арктична;
c) актинія кінська;
d) червоний корал.

8. Перетравлення в найпростіших відбувається в:

a) ядрі;
b) цитоплазмі;
c) травній вакуолі;
d) скоротливій вакуолі.

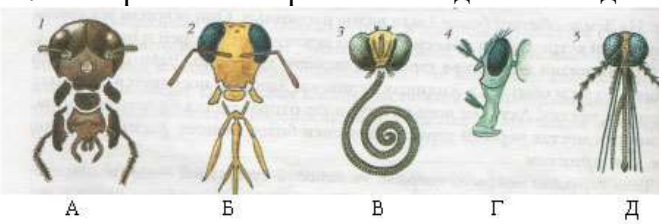
9. За способом живлення планарія - це:

a) автотроф;
b) хижак;
c) міксотроф;
d) паразит.

10. Відтвори правильну послідовність подій в циклі розвитку *Сисуна печінкового*, починаючи від цисти:

a) Циста → дорослий черв в організмі корови → яйця → у воді розвивається личинка з хвостиком → два покоління личинок у тілі Малого прудовика → личинка з війками;
b) Циста → дорослий черв в організмі корови → яйця → у воді розвивається личинка з війками → два покоління личинок у тілі Малого прудовика → личинка з хвостиком;
c) Циста → дорослий черв в Малого прудовика → яйця → у воді розвивається личинка з хвостиком → два покоління личинок у тілі корови → личинка з війками.

11. Який ротовий апарат комах відноситься до колючосисного?



a) 1;
b) 2;
c) 3;
d) 4;
e) 5.

12. Установіть відповідність між поняттями та їх значеннями:

1 ектодерма	a) внутрішній зародковий листок;
2 мезодерма	b) середній зародковий листок;
3 ентодерма	c) війковий епітелій;
4 паренхіма	d) сполучна тканина мезодермального походження;

13. Укажіть особливості та систематичне положення печінкового сисуна:

Клас:	*Спосіб живлення:*	*Середовище існування:*
1 Війчасті черви	1 хижацький	1 ендогенний паразит тварин і людини;
2 Трематоди	2 паразит	2 вологий ґрунт
3 Стьожкові черви	3 автотрофний	3 мілкі прісні водойми

Охомуш Нікіта

1. Під час якої фази мітозу відбувається роз'єднання хроматид та розходження їх до полюсів клітини?
   а) Профаза
   б) Анафаза
   в) Метафаза
   г) Телофаза
2. Який спирт входить до складу багатьох ліпідів?
   а) C_2H_5OH (етанол)
   б) $C_3H_5(OH)_3$ (гліцерол)
   в) $C_6H_5CH_2OH$ (бензиловий спирт)
   г) $C_{17}H_{21}NO_4$ (фенотерол)
3. Якою є тривалість життя еритроцитів людини?
   а) 3-5 днів
   б) 9-20 днів
   в) 100-120 днів
   г) 150-180 днів
4. У якому відділі головного мозку знаходиться таламус?
   а) Верхній мозок
   б) Середній мозок
   в) Проміжний мозок
   г) Містечок
5. Наявність якого м'язу є особливою ознакою ссавців?
   а) Міжреберний
   б) Діафрагма
   в) Найширший
   г) Розгинач задньої кінцівки
6. Яка амінокислота першою приєднується до поліпептидного білкового ланцюга під час трансляції спадкової інформації?

а) Метонін
б) Гліцин
в) Пролін
г) Тирозин

Яка з наведених рослин має кільчасте листкорозміщення?
а) Бузок
б) Елодея
в) Тополя
г) Деревій

7. Скільки хребців має поперековий відділ тулуба людини?
а) 5
б) 7
в) 9
г) 12

8. Який із цих способів живлення не властивий вільноживучим тваринам?
а) Фітофагія
б) Бактеріофагія
в) Сапротрофія
г) Бактеріофагія

9. Під час якого процесу у клітині утворюється сполука НАДФ• H_2 ?
а) Хемосинтез
б) Світлова фаза фотосинтезу
в) Темнова фаза фотосинтезу
г) Клітинне дихання

10. У результаті якого типу вегетативного розмноження виникають колонії?
а) Поділ куща
б) Живцювання
в) Брунькування
г) Утворення вусів

11. Внаслідок якого процесу утворюється вторинна сеча?
а) Реабсорбція
б) Дифузія
в) Фільтрація
г) Пасивний транспорт

12. У якої тварини протягом онтогенезу зберігається хорда?
а) Карась
б) Саламандра
в) Варан
г) Ланцетник

13. Яка органела відповідає за модифікацію білка?
а) Пластида
б) Вакуоля
в) Комплекс (апарат) Гольджі
г) Ендоплазматична сітка

14. Який представник плоских червів НЕ є паразитом?
а) Печінковий сисун
б) Планарія біла
в) Ехінокок
г) Свинячий ціп’як

Пікурова Софія

1.Виберіть правильне твердження щодо серця у рептилій:
А) трикамерне з неповною перегородкою між шлуночками
Б) двокамерне без перегородок
В) трикамерне з повною перегородкою між шлуночками
Г) двокамерне з повною перегородкою між шлуночками
Д) трикамерне без перегородок

2. Визначте про який термін ідеться: «Процес руйнування верхнього найродючішого шару ґрунту і підґрунтя під впливом природних та антропогенних чинників»
А) хімічне забруднення верхнього шару грунту
Б) вирубування лісів
В)зменшення території висадки культурних рослин
Г) ерозія грунтів
Д) засолення ґрунтів

3.Вкажіть, який з цих грибів належить до водних?
А)Псатирела
Б)Строчок звичайний
В)Валуй

4.Яка з ознак не характирезує вітамін С?
А) розчиняється у воді
Б) кристалічна речовина
В) наявний кислий смак
Г) в’язка рідина

5.Назва нуклеїнової кислоти у вірусів:
А) пріон
Б) серцевина
В) капсид
Г) дволанцюгова молекула

6.Відомо, що є 4 рівні структури білків. Із переліку виберіть ту форму, яка характеризує вторинну структуру.
А) спіраль
Б) глобула
В) нитка
Г) мультимер

7.Вкажіть іншу назву дорослої стадії індивідуального розвитку комах та деяких інших членистоногих.
А) генерація
Б) опариш
В) імаго
Г) мотиль
Д) личинка

8. Вкажіть організми-бактеріофаги:
А) дорослі особини мух
б) терміти
в) личинки комарів
г) глибоководні черви

9.Який з цих суглобів утворений 2-ома кістками?
А) колінний
Б) кульшовий
В) променево-зап'ястковий
Г) ліктьовий

10.Зазначте хворобу, описом якої є наступні рядки: «Недуга розвивається при підвищеному рівні тироксину. Також хвороба характеризується дрижанням кінцівок, схудненням, інтенсивним обміном речовин, вирячкуватістю, підвищеною збудливістю нервової системи»
А) критинізм
Б) анорексія
В) гепатит В
Г) риніт
Д) базедова хвороба
11.Дихальні рефлекси під час фізичного навантаження належать до такої групи як:
А) натуральні
Б) штучні
В) вегетативні
Г) рефлекторні
Д) соматорухові
Е) динамічні
12.Мутуалістичні відносини характерні для:
А) рака-самітника та актинії
Б) ведмедя бурого та вовка
В) мухомора та лялечки метелика
13.Оберіть поняття, яке характеризує редуцентів:
А) їм притаманний фотосинтез
Б) отримують необхідні для життєдіяльності речовини за рахунок руйнування залишків мертвих рослин і тварин, що розкладаються
В) одержують енергію за рахунок споживання готової органічної речовини.
14.Вкажіть правильне визначення:
А) одна з найважливіших функції жирів – енергетична
Б) ліпіди добре розчиняються у воді
В) полісахариди солодкі на смак
Г) сахароза складається з 4 молекул глюкози та 1 молекули фруктози
15.З переліку виберіть вітаміни, які ми можемо отримати із риб'ячого жиру:
А) К, С
Б) B_{12}, К
В) D, А
Г) B_1, B_6
Д) А, B_6
16.Серед вказаних рослин вкажіть ті, які належать до родини розоцвіті.
А) люцерна, акація
Б) капуста, ріпа, редис
В) абрикоси, мигдаль, горобина
Г) тюльпан, півник, крокус
17. Закінчіть речення: «Суцвіття кошик мають рослини з родини …»
А) лілійні
Б) айстрові
В) бобові
Г) інша відповідь

Портний Максим

Тести з біології по темі «Обмін речовин і перетворення енергії»

1. Частина загального обміну речовин й енергії, що полягає в поглинанні, нагромадженні та перетворенні речовин, що надходять в організм:

А) дисиміляція
Б) катаболізм

В) анаболізм
Г) деструкція
2. Біополімерні органічні сполуки, мономерами яких є амінокислоти:
А) вуглеводи
Б) білки
В) ліпіди
Г) нуклеїнові кислоти
3.Органічні сполуки різної хімічної природи, необхідні для організму в невеликих кількостях для нормального функціонування:
А) ферменти
Б) вітаміни
В) маркери
Г)ензими
4. Реакції гліколізу в еукаріотичних клітинах відбуваються в:
А) ядрі
Б) комплексі Гольджі
В) мітохондріях
Г) цитозолі
5. В результаті гліколізу утворюється:
А) 6 молекул АТФ
Б) 4 молекули АТФ
В) 2 молекули АТФ
Г) 36 молекул АТФ
6.Кисневий етап енергетичного обміну відбувається у:
А) мітохондріях
Б) ядрі
В) цитозолі
Г) лізосомах
7.Процес порушення природньої структури білків із збереженням первинної:
А) денатурація
Б) реалізація
В) ренатурація
Г) деструкція
8. Сахариди є похідними:
А) білків
Б) вуглеводів
В) нуклеїнових кислот
Г) ліпідів
9.Ключовим етапом клітинного дихання є цикл:
А) Кальвіна
Б) Кребса
В) Гарвея
Г) Лінея
10. Перший розробив правила раціонального харчування відомий лікар:
А) Пирогов
Б) Арістотель
В) Авіценна
Г) Агапіт
11. Відкриття вітаміну С пов’язане із захворюванням:
А) пелагра
Б) бері-бері
В) цинга
Г) рахіт

12.Органічні каталізатори, що утворюються в живих організмах та прискорюють хімічні реакції:
А) воски
Б) вуглеводи
В) ліпіди
Г) ензими
13.Нестача цього вітаміну призводить до захворювання рахіту:
А) Д
Б) К
В) А
Г) С
14.Частина загального обміну речовин, коли відбуваються руйнування й розщеплення органічних сполук в організмі на простіші:
А) асиміляція
Б) ренатурація
В) анаболізм
Г) дисиміляція
15. Хімічні процеси, що забезпечують перетворення речовин, енергії та інформації в клітині:
А) дифузія
Б) метаболізм
В) фагоцитоз
Г) ендоцитоз

ВІДПОВІДІ: 1) В; 2) Б; 3) Б; 4) Г; 5) В; 6) А; 7) А; 8) Б; 9) Б; 10) В; 11) В; 12) Г; 13) А; 14) Г; 15) Б .

Проскуріна Юлія

Кров та кровообіг

І Виберіть одну правильну відповідь у завданнях 1-5

1. Внутрішне середовище організму утворює:
А кров, лімфа, тканина рідина
Б м'язи
В тканина, яка образує внутрішні органи
Г внутрішні органи
2. Резус- фактор - це
А речовина, яка пов'язана із згортання крові
Б хвороба крові
В особливий білок, що знаходиться в еритроцитах
Г особливий білок, що знаходиться в лейкоцитах
3. Будова еритроцитів пов'язана з виконаними ними функціями:
А участь у згортанні крові
Б вироблення антитіл
В транспортування кисню
Г знешкодження бактерій
4. Артерії - це сосуди несучі:
А тільки артеріальну кров
Б тільки венозну кров
В кров від органів до серця
Г від серця до органів
5. Будь - який круг кровообігу починається в:
А одному із передсердь
Б одному із шлуночків

В тканинах внутрішніх органів
Г передсерді та шлуночку
ІІ. У завданнях 6-7 до кожного з трьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть правильні, на Вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).
6 Установіть відповідність між кругами кровообігу і процесами
1 великий круг кровообігу
2 малий круг кровообігу
А закінчується в правому передсерді
Б закінчується в лівому передсерді
В по венам
тече артеріальна кров
Г по венам тече венозна кров
Д артеріальна кров перетворюється у венозну
Е венозна кров перетворюється в артеріальну

№	А	Б	В	Г	Д	Е
1	✓			✓	✓	
2		✓	✓			✓

7. Установіть відповідність між формовими елементами крові та їх біологічними особливостями
1. Тромбоцити
2. Еритроцити

А містять речовини, що беруть участь в утворенні тромба
Б має двовогнуту форму
В містить гемоглобін
Г Бере участь у транспорті вуглекислого газу
Д не є клітинами
Е не мають красного кольору

№	А	Б	В	Г	Д	Е
1	✓				✓	✓
2		✓	✓	✓		

ІІІ. У завданні 8 розташуйте факти (явища, процеси тощо) у правильній послідовності. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у бланку А на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Цифрі 1 має відповідати вибраний Вами перший факт, цифрі 2 – другий, цифрі 3 – третій, цифрі 4 – четвертий.
8. Запишіть цифри так, щоб послідовність дій процесу в великому колі кровообігу була правильною
А) кров розподіляється на всі органи, окрім легенів
Б) ділиться на дрібніші артерії
В) праве передсердя
Г) лівий шлуночок

№	А	Б	В	Г
1				✓
2		✓		

3	☑			
4			☑	

IV. Завдання 9 містить два стовпчики інформації, у кожному з яких вона позначена цифрами. Виберіть з кожного стовпчика одну цифру, що позначає правильну, на Вашу думку, відповідь. Запишіть три цифри послідовно по одній (зліва направо) у відведеному місці в зошиті та бланку А, Утворене тризначне число с відповіддю до завдання.

9. Установіть відповідність між терміном і визначенням

1 Гірудин 1 білок, що переносить кисень і вуглекислий газ

2 Гемоглобін 2 білок який бере участь у процесі зсідання крові

3 Фібріноген 3 речовина, яку вироб - ляє п'явка і упові - льнює зсідання крові

Бланк:А.

1 - 3	**2 - 1**	**3 - 2**

V. Виконайте відкриті завдання

10. Що забезпечує кровоносна система в організмі людини?

Відповідь: Вона забезпечує тканини організму киснем, поживними речовинами, гормонами і постачає продукти обміну речовин до органів їх виділення.

Радченко Іван

1. Для чого кури ковтають камінці?

А) щоб отримати мінеральні речовини

Б) подрібнення їжі

В) очищення травної системи

2. У пуголовків першими відростають:

А) передні лапи

Б) задні лапи

В) кінцівки відростають одночасно

3. Вагітність слонихи триває:

А) рік

Б) 22 місяці

В) 10 місяців

4. Батьківщина птаха-секретаря?

А) Африка

Б) Америка

В) Австралія

5. Грудна жаба – це захворювання

А) серцево-судинної системи

Б) дихальної системи

В) алергія

6. В давнину римляни замість зубної пасти використовували порошок

А) з морського піску

Б) мишачих мізків

В) не чистили зуби

7. Коали не їдять нічого, крім листків евкаліпту. Їх назва мовою австралійців означає?

А) без їжі

Б) без руху

В) без води

8. Їх в Австралії втричі більше, ніж жителів?
А) овец
Б) кенгуру
В) панд
9. На фермі Гаторама, де розводять алігаторів, є невеличка крамниця сувенірів. Популярним серед них є сувенір за дев'яносто дев'ять центів. Про що мова?
А) язик алігаторів
Б) зуби алігаторів
В) пакунок з послідом
10. Ламантинів називають «морськими коровами». Хто є найближчим родичем цих тварин Однако, их самые близкие родственники на сегодня — слоны?
А) тюлені
Б) корови
В) слони
11. Як можна визначити вік ведмедя?
А) по кольору хутра
Б) по річних кільцях на зубах
В) по кігтях

12. Щелепу двуметрового крокодила можна тримати закрытою за допомогою простої резинки. Які м'язи в них недорозвинені?
А) жувальні
Б) затискачі
В) розтискачі
13. Яка сенсорна система змій недорозвинена?
А) зір
Б) смак
В) слух
14. Батьківщина тюльпана?
А) Голандія
Б) Турція
В) Україна
15. Хто, крім бджіл може давати мед?
А) джмелі
Б) бабки
В) мурахи

Рішко Наталія

Питання:

1. Який вітамін є не лише вітаміном, але відіграє й роль гормону в людському організмі? (активна форма вітаміна D)
2. Яка з груп архей наявна в кишечнику людини? (метаногени)
3. Хто ця тварина?
   Схожа на гідру – циліндрична форма тіла, щупальці утворюють лофофор.
   Кишечник U-подібний?
   (Мохуватка)
4. Одні з найбільших членистоногих, голуба кров яких має фармацевтичне значення?(Мечехвости)
5. Різновид потових залоз, які зазвичай знаходять поблизу густого волосяного покриву(пахви)? (Апокринні)
6. Гормон, що здатен зменшувати вироблення інсуліну? Виробляється дельта-клітинами острівків Лангерганса. (Соматостатин)

7. Які клітини макроглії огортають аксон нейрона, утворюючи мієлінову оболонку? (Олігодендроцити)
8. Речовини, що за своїми функціями подібні антибіотикам, але виробляються рослинами. Летючі речовини, які здатні виділяти часник, цибуля, сосна? (Фітонциди)
9. Як називається рідина, що зменшує тертя в суглобах? (Синовіальна)
10. Цитохром – одна з речовин, що з'являються при апоптозі. Яка саме органела вивільняє його? (Мітохондрія)
11. Структурно-функціональна одиниця легень? (Ацинус)
12. Фосфоліпіди здатні утворювати таку структуру, як ліпосома, і саме за допомогою неї в клітину надходять медикаментозні препарати. З скількох шарів фосфоліпідів утворена ліпосома? (З двох)
13. Фермент Rubisco використовується в світловій чи темновій фазі фотосинтезу? (Темновій)
14. Завійку та звивину відносять до цимозних суцвіть. Верхівкова квітка в них відкривається першою чи останньою?(Першою)
15. Ендостиль – орган у примітивних хордових (ланцетника), що допомагає виділяти слиз і утворює тироїдні гормони. Який орган еволюціонував з ендостиля?(Щитоподібна залоза)

Савчак Ірина

1. Шаром якої речовини вкрита внутрішня поверхня альвеол: а)сурфактанту; б)муцину; в)коріумума; г) спонгіну; д)альвеоляним білком
2. Рослини якої родини здатні до накопичення брому: а)капусяні; б)пасльонові; в)цибулеві; г)айстрові; д)бобові
3. У чому відмінність між гетеромерного лишайника від гомеомерного: а)гетеромерний – колоніальний організм, гомеомерний – поодинокий; б) гетеромерний містить шар(1) водоростей між гіфами, гомеомерний – водорості, які містяться рівномірно серед грибних гіф; в) у гетероромерному лишайнику містяться від 2 видів водоростей і від 3 – грибів, у гомеомерному містяться 1 вид водоростей і 1 вид грибів; г) лишайникові кислоти гетеромерних дишайників мають токсичні властивості, а гомеомерних – антибіотичні властивості; д) гетеромерні лишайники витримують надвисокі температури (до +60^{0}С), а гомеомерні – наднизькі (до -50^{0}С)
4. Установіть відповідність між типами хребців та їх описом

1. Амфіцельні	*А. хребці, тіла яких мають опуклу передню та ввігнуту задню сторони*
2. Процельні	Б. хребці, тіла яких мають опуклу задню і увігнуту передню сторони
3. Опістоцельні	В. **Хребці, тіла яких увігнуті з обох боків**
4. Гетероцельні	Г. Плосковогнуті хребці
5. Платицельні	Д. ***Сідлоподібні***

5. Який з наведених організмів викликає захворювання під назвою «опістрохоз»: а) печінковий сисун; б)кров'яний сисун; в)котячий сисун; г)бичачий ціп'як; д) ехінокок
6. Які функції у нервовій системі виконують астроцити (клітини глії, які через велику кількість відростків називають «клітинами-зірками»): а)формують гемато-енцефалітичний бар'єр, що запобігає потраплянню у міжклітинний простір нервової тканини непотрібних або потенційно шкідливих сполук з крові; б) всі наведені варіанти; в) зберігають для нейронів запас поживних речовин – глікоген; г) регулюють метаболізм нейронів, йонний склад міжклітинного простору та беруть

участь у формуванні синапсів, регулюють процеси функціонування синапсів; д) жоден варіант не є правильним;
7. Який рух відбувається у ксилемі: а) висхідний; б) низхідний: в)у ксилемі не відбуваються рухи; г) взимку та восени низхідний, а навесні та влітку висхідний;
8. Яку родину комах можна описати наступним чином – безкрилі комахи зі сплющеним тілом. Ротовий апарат колючо-сисний. Паразити людини й тварин, можуть переносити небезпечні захворювання(висипний і поворотний тиф): а)таргани; б)клопи; в) блохи; г) воші; д) двокрилі
9. Установіть відповідність між складовими соку та їх функціями:

1. Пепсин	А.Фермент, який сприяє згортанню молока і гідролізує пептидний зв'язок
2. **Гастриксин**	Б. Травний фермент, який каталізує гідроліз білків до пептидів і залишків амінокислот, активізується під дією НСІ або дією цього ферменту на його неактивну форму
3. *Желатиназа*	В**. Фермент, який каталізує розщеплення білків, активний при pH 3,0-3,5**
4.Хімозин	Г. *Фермент, який розщеплює желатин і колаген*
5.Ліпаза	Д.***Денатурує білки і сприяє набряканню та розщепленню білків, активує фермент пепсиногени, створює кисле середовище, необхідне для дії ферментів шлунка, стимулює перестальтику шлунку, панкреатичну секрецію і має бактерецидну дію***
6.***Хлоридна кислота***	Е.Надає шлунковому соку бактерецидної дії
7.Уреаза	Є.Розщеплює сечовину, при цьому звільняється аміак, який частково нейтралізує НСІ
8.Лізоцим	Ж.Гідролізує емульговані жири. У дорослих людей шлункової **** майже немає. Жирна їжа пригнічує соковиділення, і сприяє проявленнюдії цієї речовини
9. Муцин	З.Захищає слизову оболонку шлунка від механічних і хімічних пошкоджень

10. Оберіть синонімічну назву до основної тканини: а)виповнювальна; б)стовбурова; в)склеренхіма; г) омофорна; д) гіадотна
11. Скільки триває розвиток хруща травневого: а) 5 років; б) 3 тижні; в) пів року; г) 2 місяці; д) 8 діб;
12. Оберіть повний перелік шлуночків головного мозку: а) бічні шлуночки, третій шлуночок, четвертий шлуночок; б) бічні шлуночки, міжшлуночкові отвори, третій шлуночок, Сильвіїв водопровід, четвертий шлуночк, центральний канал; в) бічні шлуночки, міжлуночкові отвори, третій шлуночок, Сильвіїв водогін, центральний канал; г) бічні шлуночки, міжшлуночкові отвори, Сильвіїв водопровід, четвертий шлуночок, центральний канал; д) бічні шлуночки, міжшлуночкові отвори, третій шлуночок, Сильвіїв водопровід, четвертий шлуночок;
13. Виділення через особливі клітини цілих крапель води називають: а) зневодненням; б) транспірацією; в) гутацією; г) захисним виділенням; д) епітемний плач

14. Поєднання, яких структур утворює ропалії: а) статоцистів і більше 3-ох гангліїв; б) статоцистів і сенсил; в) очей і сенсил; г) статоцистів і механорецепторів; д) світлочутливих вічок і статоцистів;

15. Розподіліть гормони за походженням:

1.**Гормони білкової природи**	А.Адреналін, норадреналін
2.***Стероїди***	*Б.Трийодтиронін, тетрайодтиронін*
3.Катехоламіни	**В.Тропні, інсулін, глюкагон**
4.*Похідні амінокислот*	***Г. Кортикостероїди, статеві гормони***

Свиридова Варвара

1. Установіть відповідність між видом рослин (1-4) та представником (А-Д),який до нього належить.
   1. Мохоподібні А)Селагінела
   2. Плауноподібні. Б) Гінкго дволопатевий
   3. Голонасінні В) Лобода біла
   4. Покритонасінні. Г) Ключ-трава

   Д) Маршанція мінлива

2. Укажіть фазу мейозу, у якій відбувається кон'югація хромосом и кросинговер.
А)телофаза ||
Б) профаза ||
В)профаза |
Г) Анафаза |

3. Укажіть, що називають регенерацією тіла
А) Розмноження одного виду організмів за рахунок відокремлення органів материнського організму
Б) Відновлення пошкоджених частин тіла
В) Нестатеве розмноження
Г) Статеве розмноження

4. Укажіть відповідність між назвою процесу та його описом.
1. Фотоліз А) Синтез органічних речовин
2. Енергетичний обмін. Б) Розщеплення молекул води під д дією світла.
3.Трансляція В) реакції фотосинтезу,що відбуваються на мембранаї тилакоїдів за наявності світла.
4.Світлова фаза фотосинтезу. Г) Сукупність реакцій розщеплення складних речовин з виділенням енергії.
Д)процес перетворення послідовності нуклеотидів у молекулі і-РНК в послідовність амінокислотних залишків білка.

5. Яким пристроєм вимірюється ємність легень
А) глюкометр
Б) тонометр
В)спірометр
Г)електрокардіометр

6. Скільки молів АТФ утворилося у кишкової палички в результаті розщеплення 4 молекул глюкози?
А) 4
Б) 6
В) 8
Г) 10

7. Установіть відповідність між назвою рослини та назвою видозміни листка
1. Кукурудза
2. Алое

3. Опунція
4. Калла
А)вусик
Б) покривало початка
В)колючка
Г)листок пастка
Д) водозапасаючи листки
8. Позначте особливості , завдяки яким хлоропласти є автономними органелами.
А)містять пігменти і ферменти
Б) містять власну ДНК і рибосоми
В) зелені хлоропласти здатні переходити в хромопласти
Г)можуть синтезувати АТФ
9. Позначте збудників захворювання на поліомієліт та інфекційний гепатит.
А) Бактерії
Б) гриби
В) віруси
Г) найпростіші
10. Перлини здатні утворювати:
А) ставковик
Б)кальмар
В) бітітінія
Г) вустриця
11. Де містяться органи дихання у молюсків
А)в черепашці
Б)в мантії
В) у нозі
Г)у ротовому отворі
12. Будинки італійського міста Венеції вже сотні років стоять на воді на палях із стійкої до гниття деревини голонасінної рослини, назва якої:
А)сосна
Б) модрина
В)береза
Г)ялина
13. На місці чагарнику вирішили вирощувати полуниці. Для цього підготували грунт, висадили розсаду декількох сортів полуниць, внесли мінеральні та органічні добрива. Результатом цієї діяльності стало формування:
А) біоценозу
Б) агроценозу
В) біогеоценозу
Г) фітоценозу
14. Установіть відповідність між групою органічних сполук(1-4) та їхньою функцією (А-Д)
1. Ліпіди
2. Нуклеїнові кислоти
3. Білки
4. Вуглеводи
А) є основою антитіл
Б) забезпеспечують збереження спадкової інформації
В) використовуються організмами,як джерело ендогенної води.
Г) запасаються в печінці
Д) є універсальним розчинником.
15. Який фактор належить до абіотичних.
А) господарська діяльність людини
Б) взаємодія між особинами популяції

В)коменсалізм
Г) склад повітря
Відповіді:

1. 1-д
   2-а
   3-б
   4-в
2. В
3. А
4. 1-б
   2-г
   3-д
   4-в
5. В
6. В
7. 1-б
   2-д
   3-в
   4-г
8. Б
9. В
10. Г
11. Б
12. Б
13. Б
14. 1-в
    2-б
    3-а
    4-г
15. А

Мацла Вікторія

Паразитизм та його поширення
11-клас
І-рівень (Виберіть лише одну правильну відповідь).

1. Неклітинними формами життя є:

А Пріони, віро їди, віруси
Б Віруси, РНК, бактерії
В Віроїди, ДНК, сіркобактерії
Г Пріони, віруси, амеби.

2.У клітинах паразитичної акант амеби науковці відкрили:

А Холерний вібріон
Б Наноархею
В Мімівіруси
Г Нервові клітини.

3.Стригучий лишай у людини спричиняє:

А Трихофітон
Б Нанопусілус
В Сідіум
В Поліподій.

4. Соціальний паразитизм характерний для:

А Ціп’яки всередині хазяїна

Б Вірус-вірофаг
В Дуб-паразитична оса
Г Мурахи –амазони.
5. Гаусторії- це частини тіла паразитів:
А Грибів
Б Бактерій
В Рослин
Г Тварин.
ІІ- рівень (На вибір декілька правильних відповідей).
6. Позитивний вплив на організм людини деяких паразитів:
А Люди довше живуть
Б Рідше страждають на алергічні хвороби
В Менше страждають на астму
Г Не мають розсіяного склерозу.
7. Етологічний вплив паразитів на організм хазяїна6
А Токсоплазма примушує мишей шукати кішок, які бажають їх з'їсти
Б Круглі черви- нематоморфи змушують цвіркунів кидатися у воду, щоб черв'як отримав доступ до води
В Краби під дією речовин вусоногого рака сакуліни втрачають здатність до розмноження або змінюють стать
Г Токсини малярійного плазмодія , потрапляючи з еритроцитів у кров, провокують напади малярії
8. Вірофаг містить в собі:
А Пріонні білки
Б ДНК
В РНК
Г Клітинну оболонку.
9. Які найбільш відомі пандемії людству?
А Юстиніанська
Б Чорна смерть
В Портова чума
Г Мишача чума.
10. Вкажіть випадки над паразитизму:
А Акантамеба- вірус-вірофаг
Б Пес- кліщ лісовий – піроплазма
В Дуб-паразитична оса
Г Рослина- паразит касіта ниткоподібна.
ІІІ- рівень. Встановіть відповідності між даними ознаками
11. Яка роль паразитизму в природі?
1. Чинник стабільності біологічних угруповань
2. Ланка ланцюгів живлення
3Паразитизм як чинник еволюції
4. Хвороботворний чинник
А Бере участь у формуванні імунітету
Б Важлива роль у кругообігу речовин у біосфері
В Вплив на статевий добір
Г Регуляція чисельності в популяції хазяїна
Д Формування надорганізмових асоціацій.
12. Вплив паразитів на організм хазяїна.
1 Механічний вплив
2 Токсичний вплив
3Трофічний вплив
4 Алергічний вплв

5 Сприяючий вплив
А Здійснюють отруйні речовини
Б Закупорення кишечника
В Поширення хвороботворних вірусів в організмі.
Г Виділення речовин-алергенів
Д Використання поживних речовин цитоплазми.

13. Відповідь організма хазяїна на оселення паразита
1.Молекулярна
2 Клітинна
3 Тканинна
4 Організмова
А Зменшення щільності популяцій
Б Підвищення вмісту вільних радикалів
В Новоутворення органел
Г Ріст здорових клітин
Д Імунологічна відповідь організму.

14. Зіставте назви наведених паразитичних видів
1. Рослини-паразити
2 Гриби-паразити
В Тварини-паразити
Г Бактерії- паразити
А Паличка Коха
Б Петрів хрест лускатий
В Коростяний свербун
Г Пухирчаста сажка
Д Мурахи-амазонки.

ІІІ-рівень .Установіть послідовність

15. Розташуйте послідовно виникнення еволюції паразитів від перших до останніх:
А Рослини-паразити
Б Гриби- паразити
В Бактерії-паразити
Г Тварини- паразити.

Синявська Валерія

1. Процес транскрипції –це
Знайдіть правельну відповідь
А Передавання інформації про структуру білка з молекули ДНК на мРНК
Б утворення поліпептидного ланцюга
В синтез пептидних зв'язків
Г утворення амінокислоти

2. Які організми не мають у клітині нуклеоїду ?
А кишкова палочка
Б мохи
В ціанобактерії

3. В анафазі мітозу до полюсів клітини розходеться
А хромосоми
Б хроматиди
В ядерце

4. Ядерна оболонка під час поділу клітини зникає в
А інтерфазі
Б метафазі
В профазі

5. Хто відкрив одноклітинні організми?
А Гук
Б Шванн
В Мальпігі
Г Левенгук
6. Який хімічний склад хромосом еукаріот?
А ДНК
Б РНК або ДНК
В ДНК,РНК і білки
Г ДНК , гістонові і не гістонові білки
7. Назвіть немембранні органели клітини:
А лізосоми, вакуолі
Б мітохондрії,клітинний центер
В рибосоми, клітинний центер
8. Які хімічні речовини входять до складу ядерця?
А тільки РНК, вуглеводи
Б тільки РНК,ліпіди
В білики,РНК
9. З чого побудована клітина стінка в рослин ?
А ліпопротеїдів
Б фосфоліпідного комплексу
В целюлози або пелтину
10. Під час гліколізу звільняється кількість енергіїї(кДж)
А 200
Б 84
В 2800
Г 1596
11. Позначте орган , у якому перетинаються дихальні й травні шляхи
А носова порожнина
Б глотка
В гортань
Г бронхи
12. Хімічний елемент , біогеохімічний цикл якого наведено на схемі , складається
А білків
Б глюкози
В глікогену
Г жирних кислот
13. Триплет нуклеотидів у гені має структуру Т-Т-Ц.
Яким є антикодон у тРНК відповідної амінокислоти?
А Ц-У-А
Б Г-А-У
В Г-А-Т
Г. У-У-Ц
14. Від головогрудей повукоподібних відходить
А вісім пар кінцівок
Б три пари кінцівок
В шість пар кінцівок
Г сім пар кінцівок
15. Як називається масове зараження вірусами людей чи тварин ?
А епідемія
Б профілактека
В інвазія
Г карантин

Сиряченко Анна

Тести з біології по темі «Спадковість і мінливість»

1. Вчений-біолог, який запропонував термін «генетика»:
А) М. Рубнер
Б) Г. Мендель
В) В. Бетсон
Г) Т. Морган

2. Взаємодія алельних генів, за якої у фенотипі організму проявляються обидва алелі гену:
А) множинний алелізм
Б) кодомінування
В) повне домінування
Г) неповне домінування

3. Найрідкіснішим на Землі кольором очей вважається:
А) блакитний
Б) зелений
В) сірий
Г) коричневий

4. Все розмаїття кольорів і забарвлень пір'я, вовни, шкіри, райдужки ока в тваринному світі забезпечує пігмент:
А) лікопін
Б) каротин
В) білірубін
Г) меланін

5. Сукупність спадкової інформації у клітинах організму певного виду називається:
А) фенотип
Б) ген
В) геном
Г) процесинг

6. На якому модельному об'єкті Б. Мак-Клінток зробила фундаментальні відкриття в цитогенетиці:
А) кукурудза
Б) горох
В) пеніцил
Г) дрозофіла

7.Метод дослідження у генетиці, який полягає у вивченні людських родоводів:
А) генеалогічний
Б) цитогенетичний
В) біохімічний
Г) популяційно-статистичний

8. Форма неспадкової мінливості, що пов'язана зі змінами фенотипу внаслідок впливу умов існування:
А) комбінативна
Б) модифікаційна
В) мутаційна
Г) хромосомна

9. Випадкова й неспрямована зміна частот зустрічальності алелів у популяції:
А) міграція
Б) дрейф генів
В) ізоляція
Г) мутація

10. Запрограмована загибель соматичних клітин, що спостерігається в разі закінчення терміну життя клітини, а також у разі різних захворювань:

А) мітоз
Б) мейоз
В) апоптоз
Г) репарація
11. Як називаються мутації, що пов'язані зі зміною кількості наборів хромосом:
А) генні
Б) хромосомні
В) геномні
Г) неспадкові
12. Яка з цих мутацій є генною:
А) гострий лейкоз
Б) синдром «котячого крику»
В) синдром Дауна
Г) полідактилія
13.Яка з цих мутацій являється геномною:
А) синдром Дауна
Б) полідактилія
В) альбінізм
Г) гострий лейкоз
14. Явище, за якого ознака в популяції визначається більш ніж двома алелями:
А) неповне домінування
Б) кодомінування
В) повне домінування
Г) множинний алелізм
15. Метод збільшення кількості фрагментів ДНК у біологічному матеріалі:
А) секвенування генів
Б) полімеразна ланцюгова реакція
В) застосування генетичних маркерів
Г) кросинговер

ВІДПОВІДІ: 1) В; 2) Б; 3) Б; 4) Г; 5) В; 6) А; 7) А; 8) Б; 9) Б; 10) В; 11) В; 12) Г; 13) А; 14) Г; 15) Б .

Скрипников Семен

1. Де знаходиться ядро у одноклітинної водорості ацетабулярії:
а) в шляпці;
б) в стебельці;
в) в ризоїдах;
г) в склероціях.
2. ДНК -полімераза, яка здійснює реплікацію ДНК в мітохондріях є
а) γ-ДНК полімераза; б) α-ДНК полімераза;
в) β-ДНК полімераза; г) ε-ДНК полімераза.
3. Як, на вашу думку, іде вивільнення метана в морях:
а) шляхом Вуда-Люнгдаля;
б) шляхом окиснення метилфосфонової кислоти;
в) його виділяють гомоацетогени;
г) його виділяють пропріоновокислі бактерії.
4. Личинками представників типу Echinodermata є:
а) біпінарія і наупліус ; б) брахіолярія і велігер;
в) аделоскарій і нектохета;
г) Мюлерівська личинка і плутес.
5. Транспортування води та поживних речовин у корені по симпласту відбувається за рахунок існування:

а) епіблеми; б) емергенців;
в) поясків Каспарі; г) ризоморфів.
6. Інгібітором елонгації трансляції є:
а) стрептоміцин; б) абсцизова кислота;
в) остаксантин; г) тиреоглобулін.
7. Взаємозв'язок між об'ємом крові, що надходить в серце та ударним об'ємом серця описується:
а) законом Лібіха; б) законом Старлінга;
в) законом Вавилова; г) рівнянням Нернста.
8. Рецептор до глутамату у нервовій системі є:
а) AMPA рецептор; б) β- адренорецептор;
в) D1 рецептор; г) D2 рецептор.
9. Який тип плазмід відповідає за стійкість до антибіотиків у бактерій:
а) R –плазміди; б) Col –плазміди;
в) P –плазміди; г) F- плазміди.
10. Який циклін та яка циклін-залежна кіназа активують початок клітинного циклу:
а) циклін B, кіназа 25;
б) циклін A , кіназа 2;
в) циклін D, кіназа 4 та кіназа 6;
г) циклін C, кіназа 8.
11. Целюлоза присутня у клітинній стінці таких грибів:
а) Ооміцетів; б) Хітридіоміцетів;
в) Зигоміцетів; г) Дріжджів.
12. Нещодавно відкритий 5-й шар рогівки. Ним є:
а) боуменова мембрана; б) десцементова мембрана;
г) шар ендотелію; г) Шар Дюа.
13. Залози Дюфура мають представники:
а) ряду Лускокрилі; б) ряду Тарганові;
в) ряду Перетинчастокрилі; г) ряду Прямокрилі.
14. Співставити методи фарбування із представниками бактерій:
а) не мають клітинної стінки
1-клостридії
б) по Грам позитивному
2- мікоплазми
в) по Цілю Нільсену
3- паличка туберкульозу
г) по Лефлеру
4- єрсинії
а) - 2 ; б) - 1; в)-3; г)- 4.
15. Як відомо є деякі модифікації Цикла Кребса у прокаріот. Який цикл не належить до цієї модифікації
а) підковоподібний цикл Кребса;
б) цикл Арнона;
в) тригідроксипропіонатний цикл;
г) пентозофосфатний шлях.

Слєпцова Ельвіра

1. Який зв'язок підтримує вторинну структуру білка?
а) гідрофобний
б) водневий
в) ковалентий полярний
г) ковалентний неполярний

2. За пам'ять, мислення, мову та поведінку відповідає такий відділ головного мозку:
а) довгастий мозок
б) середній мозок
в) великі півкулі мозку
г) проміжний мозок(таламус та гіпоталамус)
3. Який гормон виробляє щитоподібна залоза?
а) тироксин
б) адреналін
в) тирозин
г) соматотропний
4. Вуса суниці - це видозміна...
а) листка
б) кореня
в) пагона
5. Який тип ротового апарату мають джмелі?
а) сисний
б) гризуче-сисний
в) колюче-сисний
г) гризучий
6. Яка кількість хребців шийного відділу хребта людини?
а) 12
б) 7
в) 5
г) 4-5
7. Укажіть правильне твердження:
а) павукоподібні мають 3 пари ходильних ніг
б) під час нестатевого розмноження не утворюються гамети
в) твоста кишка складається з 2-х відділів: прямої й сліпої кишки
г) птахам притаманний потрійний тип дихання
8. Кровоносна система в ящірки...
а) відсутня
б) незамкнута
в) замкнута
9. Проміжним хазяїном печінкового сисуна є:
а) людина
б) малий ставковик
в) велика рогата худоба
г) рачок циклоп
10. Під час якої фази мітозу хроматиди знову стають хромосомами?
а) профази
б) анафази
в) метафази
г) телофаза
11. Хто із запропонованих представників у своїй будові має світлочутливе вічко?
а) амеба протей
б) гідра прісноводна
в) евглена зелена
г) інфузорія-туфелька
12. Людина, яка перехворіла на коклюш має..
а) набутий імунітет
б) природжений імунітет
в) штучний пасивний
г) штучний активний

13. Функцією ендоплазматичної сітки є...
а) дозрівання і накопичення білків
б) зміна форми клітини
в) утворення первинних лізосом і вакуолей
г) транспортна функція
14. Універсальними донорами є люди з такою групою крові...
а) АВ
б) А
в) В
г) 0
15. Риби мають..
а) чотирикамерне серце
б) трикамерне серце
в) двокамерне серце
г) однокамерне серце
Правильні відповіді: 1.б 2.в 3.а 4.в 5.б 6.б 7.б 8.в 9.б 10.б 11.в 12.а 13.а 14.г 15.в

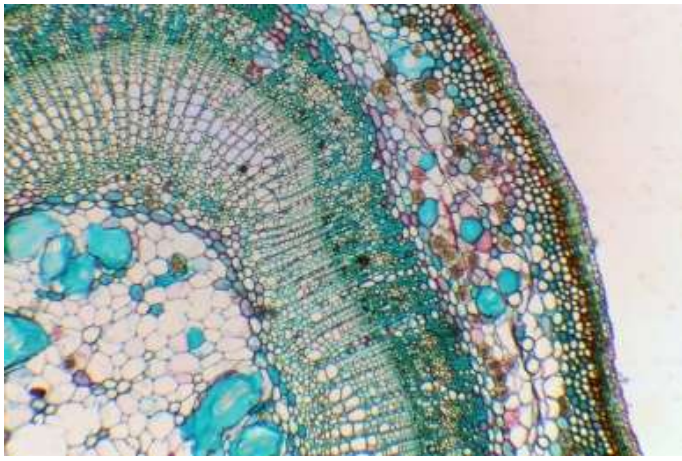
Смєлова Маргарита

1.Які типи гамет утворюють рослини такого генотипу: АаВВ.
а) АВ АВ, б)АВ аВ, в) АВ Ав, г)аВ аВ.
2.Які із перелічених захворювань, найбільше залежать від генотипу.
а) кір, б) епілепсія, в)цукровий діабет, г)інфаркт міокарда
3. Які промені найкраще використовує пшениця під час фотосинтезу?
а)червоні, б) фіолетові, в)сині, г)зелені, д)жовті, е)голубі, є) оранжеві.
4. Який із факторів життя зелених рослин дуже впливає на врожай культурних рослин південних регіонів:
а) температура, б)світло, в) вода, г) кисень, д) поживні елементи.
5. Установіть відповідність між генотипом і типами гамет, які вони утворюють:
а) ААВВ. б) ааВВ. В)АаВВ, г)ААВв, д)АаВв,
1)АВ і аВ, 2) АВ, 3) АВ, Ав, аВ. Ав, 4) аВ, 5) АВ і Ав.
6.Чи можуть білі кролики бути гетерозиготними за кольором шерсті?
а) да, б) ні.
7. Установіть відповідність між генотипом людини і фенотипом:
а) великі карі очі, б) великі блакитні очі, в)тонкі губи і римський ніс.
Г) тонкі губи і прямий ніс;
1)аавв, б) ААвв,Аавв, в)ААВВ, АаВВ, АаВв,ААВв,г)ааВВ, ааВв.
8. Зигота утворюється в процесі:
а)мітозу, б) мейозу, в) запліднення, г)онтогенезу.
9).Стадія розвитку, яка складається з двох зародкових шарів:
а)бластула, б) гаструла, в) зигота, г) мезодерма.
10.Явище впливу одного гена на на прояв різних ознак це:
а)полімерія, в)неповне домінування, в) множинний алелізм, г)плейотропія.
11. .Збільшення надоїв молока у в. р. х. є властивістю модифікаційної мінливості:
а)визначеність, б) спрямованість, в)пристосувальний характер, г) тимчасовість.
12.1.Найдавніший метод дослідження генетики:
а) цитогенетичний, б)генеалогічний, в)метод генетичної інженерії,
г) гібридологічний;
2.він досліджує: а) каріотип організму, б) ознаки у гібридів, в) зміна спадковості, г) успадкування ознак;
3.цей метод був запропонований:
а)де Фріз., К. Корренс,Ч. Чермак, б) Ф. Крік, Дж. Уотсон, в) Т. Морган,

г) Г. Мендель.
а)г,а,б; б)б,б,г; в) в, в,г; г) а,г,а; д)г,б,г.
13.Синдоктилія(зростання пальців) успадковується як ознака домінантна. Яка ймовірність народження дітей з такою аномалією, де один з батьків за цим геном гетерозиготний, а іншій має нормальну будову пальців.
а) 25%, б) 50%, в)75%, г)100%
14. При схрещуванні двох різних сортів гороху з білими квітами , всі гібридні рослини першого покоління отримали з червоними квітами. Який генотип гібридів
а)АаВа, б)ААВв, в)АаВВ, г)ААвв, д)ааВВ.
15.Із запропонованих варіантів відповідей вибрати правильний і поставити його номер напроти питання
1, Під час якого процесу гаплоїдний набір хромосом переходить у диплоїдний:
2.Під час якого процесу диплоїдний набір переходить у гаплоїдний;
3.Які клітини містять гаплоїдний набір хромосом,
4. Які клітини містять диплоїдний набір хромосом;
5. Які клітини утворюються під час мейозу;
6.Які диплоїдні клітини дають початок зародку;
7. Результатом якого процесу являється ріст організму.
а)зигота, б) жіночі гамети, в) чоловічі гамети, г) запліднення,д) соматичні клітини, е) мітоз, є) мейоз, ж)гамета.
1-г;2-є;3-б ,в; 4-а; 5-ж; 6-а; 7-е.

Софронова Кіра

Розглянь уважно мікропрепарат, та дай відповіді на запитання

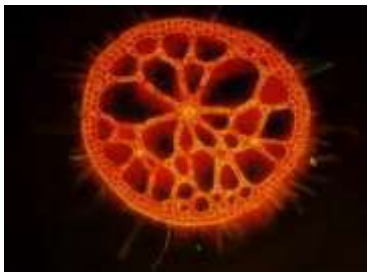


1. Тканини рослин є об'єктом вивчення:
   а) ембріології;
   б) фізіології рослин;
   в) цитології;
   г) анатомії рослин.
2. Ріст стебла в товщину дерев'янистих рослин забезпечують меристеми:
а) верхівкові;
б) бічні;
в) вставні;
г) раньові.
3. Постійні тканини, що забезпечують процеси життєдіяльності рослин та втрачають здатність перетворюватись на інші типи тканини утворюються з:
а) провідних (флоеми та ксилеми)
б) твірних (меристем)
в) основних;

в) запасючої, водоносної та повітроносної;
г) механічної (опорної).
4. Швидкий ріст стебла злакових рослин забезпечується:

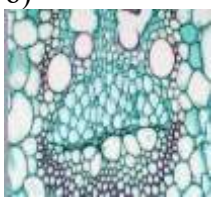
а) верхівковими меристемами;
б) бічними меристемами;
в) раньовими меристемами;
г) вставними меристемами.

5. Яку тканину зображено на малюнку?
а) покривна;
б) твірна;
в) механічну;
г) вентиляційну (аеренхіму).



6. Яка тканина виконує функції запасання олії, крохмалю та інших речовин?
а) покривна;
б) твірна;
в) провідна;
г) запасаюча.
7. Вкажіть асиміляційну тканину:
а)

б)



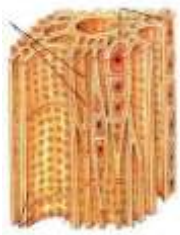
в)

г)

8. . Що таке пасока?
а) ксилемний сік;
б) флоемний сік;
в) шкірка рослин;
г) паренхіма цикад.
9. Що входить до складу флоемного соку?
а) ФГ, 20% р-р сахарози, вітаміни;
б) жирні кислоти та білки;
в) вода і мінеральні солі;
г) кислота та вода.
10. Ситоподібні трубки - …
а) складові ксилеми;
б) складові флоеми;
в) складові паренхіми;
г) складові запасаючої тканини;
д) складові флоемного соку.
11. На рослину помістили закритий посуд або поліетиленовий пакет. Всередині посудини будуть виникати водяні краплі. Що це за процес?

а) транскрипція;
б) редукція;
в) транспірація;
г) кисна дифузія.

12. При мікроаналізі зрізів стебла на периферії органу виявлено радіально розташовані ряди щільно зімкнутих клітин. Вміст клітин відсутній, стінки містять суберин. Визначити різновид тканини:
а) покривна (корок);
б) твірна;
в) провідна (флоема);
г) епідерміс (покривна).
13. Міцна тканина з відмерлих клітин із здерев'янілими і рівномірно потовщеними оболонками, забезпечує міцність органів і всього тіла рослин. Що це за тканина?
а) асиміляційна паренхіма;
б) механічна тканина;
в) покривна тканина;
г) ксилема.
14. Вкажіть тканину, яка забезпечує проведення органічних речовин до інших органів:
а) б) в) г)



15. Як називається ця тканина?

а) твірна;
б) шкірка (епідерміс);
в) основна;
г) провідна.

Стельмах Ольга

Тест на тему «Тваринна клітина»

1. Надмембранний комплекс тваринної клітини представлений

а) Клітинною оболонкою з муреїну
б) Глікокаліксом
в) Клітиною оболонкою з целюлози
г) Вакуолею

2. Органела, яка не є в тваринній клітині?

а) Травна вакуоля
б) Лізосома
в) Рибосома
г) Вакуоля з клітинним соком

3. Які органели відсутні у тваринній клітині?

а) Пластиди
б) Мітохондрії
в) Ядро
г) Лізосоми

4. Запасний полісахарид тварин?

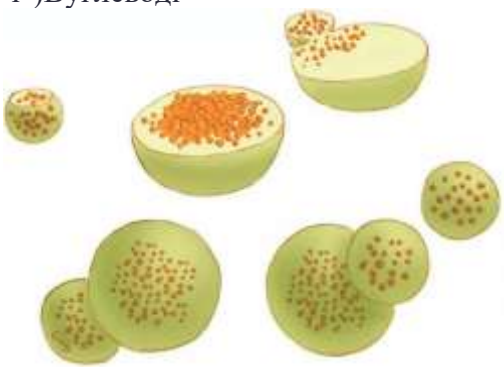
а) Глюкоза
б) Глікоген
в) Хітин
г) Муреїн

5. Яка функція цих лізосом?

а) Перетравлення речовин, які потрапили у клітину шляхом фагоцитозу
б) Біосинтез білка
в) Виведення синтезованих клітиною речовин
г) Синтез АТФ

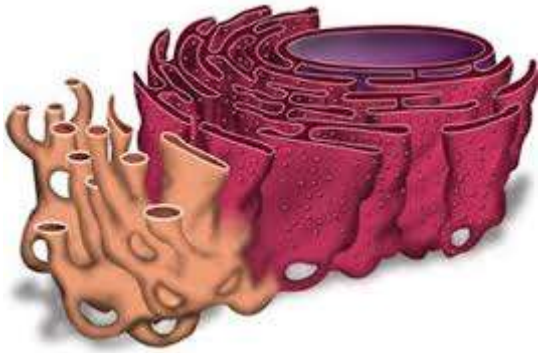
6. Генетична інформація еукаріотичної клітини зберігається в

а) Ядерці
б) Ядрі
в) Цитоплазмі
г)Вуглеводі



Які органели можуть розщеплювати органічні речовини:
а)лізосоми
б)рибосоми
в)РНК
г)мітохондрії

7.

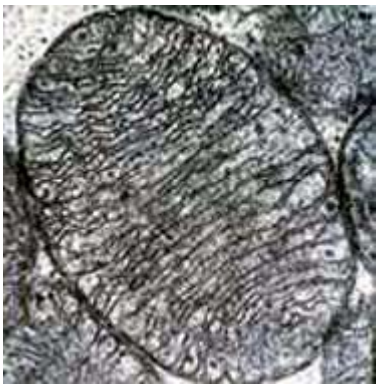


Яка органела зображена на малюнку?
а)Ендоплазматична сітка
б)Комплекс Гольджі
в)Мітохондрія
г)Пластида

8. Підмембранна структура, яка надає клітині міцності і сталої форми, що являє собою систему спрощених мішечків - це

а)Клітинна оболонка
б)Комплекс Гольджі
в)Глікокалікс
г)Пелікула

9.



Що здійснює синтез органел АТФ?
а) Пластид
б) Мітохондрія
в) Ендоплазматична сітка
г) Ядро

10. Вивчає будову, функції й розвиток клітин тварин і рослин, а також одноклітинних організмів і бактерій. Це розділ біології

а) Гістологія
б) Бактеріологія
в) Цитологія
г) Анатомія

11. Постійні компоненти клітини, що виконують певні функції

а) Органели
б) Клітинні включення
в) Цитоплазма
г) Цитоскелет

12. Непостійні компоненти клітини, що можуть бути продуктами обміну.

а) Органели
б) Клітинні включення
в) Цитоплазма
г) Цитоскелет

13. Вперше побачив мікроорганізми під мікроскопом

а) Роберт Гук
б) Роберт Броун
в) Антоні ван Левенгук
г) Двейн Дуглас Джонсон

14. Внутрішній вміст в клітині всіх живих організмів заповнений

а) каріоплазмою
б) целюлозою
в)цитоплазмою
г) водою

Сушинська Ксенія

1. Прозора водяниста рідина, яка бере початок у міжклітинних проміжках і тече по судинах незамкненої системи – це
   А. кров
   Б. плазма
   В. лімфа
   Г. міжклітинна рідина
2. Яка рослина з родини Бобові займає перше у світі місце за площею посівів?
   А **Б** В

3. Назвіть родину квіткових рослин, представники якої посідають перше місце в світі за практичним значенням:
   А. злакові
   Б. бобові
   В. пасльонові
   Г. хрестоцвіті
4. Найбільша змія в світі
   А. королівський пітон
   Б. дерево лаз
   В. анаконда
   Г. королівська кобра
5. Яка риса організації не притаманна цій тварині?

   А. анаеробне дихання
   Б. низька плодючість
   В. складний життєвий цикл
   Г. гермафродитизм
6. Хто це?

   А. ссавець
   Б. амфібія
   В. молюск
   Г. черв
7. Як називають це явище?

А. магнітотропізм
Б. фототропізм
В. геотропізм
Г. хемотропізм

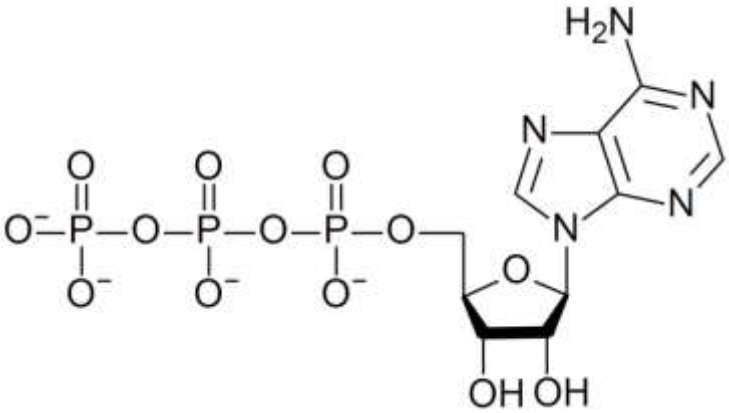
8. Який м’яз людини є найкоротшим?
А. кравецький
Б. стремінцевий
В. під’язиковий
Г. сідничний

9. В честь якого вченого названо частину нефрона, яка являє собою підковоподібну трубочку, яка є продовженням проксимального прямого канальця?
А. Гольджі
Б. Генле
В. Гетте
Г. Гіппократ

10. Чому приморожена картопля солодка на смак?
А. картопля не буває солодкою
Б. в результаті гідролізу крохмалю до глюкози
В. надмірне утворення цукрі в процесі фотосинтезу
Г. зневоднення тканин через вплив низьких температур

11. Чому кров у деяких ракоподібних синього кольору?
А. через наявність гемоціаніну з купрумом
Б. через наявність гемоціаніну з ферумом
В. через наявність гемоціаніну з оксисеном
Г. через наявність гемоціаніну з карбоном

12. Що це за молекула?



А. алкогольдегідрогеназа
Б. аденозинтрифосфорна кислота
В. рибонуклеїнова кислота
Г. дезоксирибонуклеїнова кислота

13. Чому яблуко темніє на зрізі через деякий час?
А. наявність великої кількості заліза

Б. дія ферменту поліфенолоксидази, яка окислює полі феноли за участі молекулярного кисню
В. утворення феофітину
Г. денатурація білків

14. Як називається тип настіїв зображений на малюнку?

А. сейсмонастії
Б. тургорні настії
В. термонастії
Г. геотропізм

15. Як називаються утвори у корі дерев, що забезпечують газообмін деревній рослині у зимовий період?
А. сосочки
Б. сочевички
В. продихи
Г. камбій

Трохимець Настя

Яка наука досліджує вимерлі організми?
Апалеонтологія
Бморфологія
Веволюційне вчення
Гархеологія

Тютюнник Мария

1. Які елементи відіграють головну роль у додатковому внутрішньому опроміненні?
А) Кальцій та Барій
Б) Цезій та Стронцій
В) Полоній та Радій
Г) Радій та Цезій
2. Який вітамін/вітаміни захищає(-ють) шкіру від ультрафіолетового випромінювання?
А) D
Б) C
В) A
Г) E
3. Назвіть основні шляхи надходження радіоактивних речовин до організму людини
А) Верхні дихальні шляхи
Б) Шлунок
В) Легені
Г) Шкіра
4. Якого вітаміну найбільше в хвої?
А) D

Б) С
В) А
Г) Е
5. Ознаки отруєння продуктами, в яких виявлено паличку ботулізму
А) Втрата голосу
Б) Порушення зору
В) Порушення дихання
Г) Порушення процесів травлення
6. Яка тканина є переважаючою в будові язика людини?
А) Гладка м'язова
Б) Посмугована скелетна
В) Хрящова
Г) Непосмугована скелетна
7. Як називається міжнародна неурядова природоохоронна організація, емблемою якої є велика панда?
А) Всесвітнє товариство захисту тварин
Б) Всесвітній фонд природи
В) Міжнародний союз охорони природи
Г) Міжнародний зелений хрест
8.Яка з поданих тварин належить до «Чорного списку»?
А) Афаліна
Б) Горностай
В) Родригеський папуга
Г) Стеллерів баклан
9. Де розташовані центри більшості безумовних рефлексів?
А) В стовбурі головного мозку
Б) У гіпоталамусі проміжного мозку
В) В спинному мозку
Г) У мості заднього мозку
10. Як називається пігмент, який поглинає світлові промені, сприяючи чіткішому зображенню предметів?
А) Опсин
Б) Родопсин
В) Йодопсин
Г) Фусцин
11.Яку довжину хвиль електромагнітних коливань здатне сприймати людське око?
А) Від 120 до 170 нм
Б) Від 170 до320 нм
В) Від 320 до 760 нм
Г) Від 760 до 980 нм
12. Підзоровогорбовою ділянкою називають
А) Таламус
Б) Гіпоталамус
В) Гіпофіз
Г) Епіфіз
13. Яку хворобу спричиняє ураження ядер сірої речовини кори великого мозку, що характеризується збіднінням рухів мімічних м'язів та порушенням координації рухів кінцівок?
А) Хворобу Альцгеймера
Б) Хвороба Гантінктона
В) Хвороба Лайма
Г) Хворобу Паркінсона

14. Яку водорість широко використовують у космічних дослідженнях, для одержання кормового білка?
А) Хлорела
Б) Хламідомонада
В) Улотрикс
Г) Вольвокс
15. Що видобувають з торфу?
А) Оцтову кислоту
Б) Спирт
В) Віск
Г) Нафталін

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Б	Б, Г	А, Б, В, Г	Б	А, Б, В, Г	Б	Б	В, Г
9	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	
А, В	Г	В	Б	Г	А	А, Б, В, Г	

Чередько Денис

1)Як називається наука, що вивчає спадковість і мінливість?
А)анатомія В)ембріологія
Б)гістологія Г)генетика
2)Яка властивість води запобігає коливанням температури в клітині?
А)структурованість В)низька теплоємність
Б)буферність Г)висока теплоємність
3)Яка часина клітини має вибіркову проникність?
А)хромосома В)рибосома
Б)клітинна мембрана Г)клітинний центр
4)Які органели здатні розчеплювати органіку?
А)лізосоми В)вакуолі
Б)рибосоми Г)комплекс гольджі
5)Який вірус погіршує роботу імунної системи?
А)поліомієліт В)віста
Б)ВІЛ Г)грип
6)Лишайники є симптомом забруднення:
А)води В)повітря
Б)землі Г)гірських порід
7)Яка рослина належить до відділу Голонасінні?
А)евкаліпт В)орляк
Б)гінкго Г)маракуя
8)Ємкість легень(середнє значення)
А)0,5л В)10л
Б)1,5л Г)3,5л
9)Який живий організм переносить збудника сонної хвороби?
А)Малярійний комар
Б)блоха людська
В)вуховертка
Г)муха цеце
10)До якої групи належить косатка?
А)Кісткові риби
Б)Хрящові риби
В)ссавці
Г)земноводні

11)Із якої культури виготовляють манну крупу?
А)соя В)пшениця
Б)вівса Г)кукурудза
12)У результаті овогенезу утворюється
А)4 яйцеклітини
Б)1 яйцеклітина і 3 полярні тільця
В)3 яйцеклітини і 1 полярне тільце
Г)2 яйцеклітини і 2 полярні літини
13)Скільки хромосом в ендоспермі насінини кукурудзи?
А)30 В)20
Б)10 Г)40
14)Протягом онтогенезу хорда зберігається в
А)ланцетника В)ворони
Б)карася Г)мухи
15)Які бактерії є автотрофами?
А)нітрифікуючі
Б)бактерії гниття
В)молочнокислі
Г)бактерії бродіння

Шинкаренко Олеся

1. Кістки, які виконують захисну функцію:

А) Плечова кістка
Б) Ребра
В) Лопатки
Г) Малоберцова кістка

2. До первиннорогих відносяться:

А) Ссавці
Б) Морські їжаки
В) Плоскі черви
Г) Членистоногі

3. Які вітаміни містяться у яловичині:

А) D
Б) E
В) A
Г) B2

4. Амінокислотами є:

А) Вода
Б) Серин
В) Інсулін
Г) Глюкоза

5. Замкнену кровеносну систему мають:

А) Дощовий черв'як
Б) Метелик
В) Людина
Г) Губка

6. Тканинами тваринного організму є:

А) Механична тканина
Б) Провідна тканина
В) Постійна тканина
Г) Нервова тканина

7. Тип хромосмної мутації:

А) Транслокація
Б) Поліплоідія
В) Трисомія
Г) Делеція

8. Прикладом екосистеми є:

А) Земля
Б) Ліс
В) Акваріум з водоростями
Г) Річка

9. Органели тваринного організму:

А) Ядро
Б) Лізосоми
В) Вакуоль
Г) Рибосоми

10. Які органи не страждають від куріння:

А) Шлунок
Б) Легені
В) Нирки
Г) Мозок

11. Обов'язкові умови для протікання реакції фотосинтезу:

А) Кисень
Б) Сонячне світло
В) Вуглекислий газ
Г) Залізо

12. Яким чином розмножується бульша чатина грибів?

А) Кисень
Б) Спороутворення
В) Ниркування
Г) Вегетативне розмноження

13. Правильна послідовність фаз мітозу:

А) Інтерфаза - профаза - метафаза - анафаза - телофаза
Б) Метафаза - телофаза - інтерфаза - анафаза - профаза
В) Інтерфаза - метафаза - анафаза - телофаза - профаза
Г) Інтерфаза - профаза - анафаза - телофаза - анафаза

14. До бурих водоростей відноситься:

А) Хламідомонада
Б) Ламінарія
В) Фукус
Г) Ульва

15. Процент від массі людини яких елементів є більшим за 1:

А) Азот
Б) Кисень
В) Хлор
Г) Сульфур

Шулдякова Каміла

1. Генетика – це наука, що вивчає закономірності:
   a) спадковості;
   b) триплетів;
   c) мінливості;
   d) ймовірності;
   e) генів.

2. Ділянка молекули ДНК, що містить інформацію про первинну структуру однієї молекули білка це:

a) триплет;
b) фен;
c) ген;
d) алель.

3. Місце розташування гена в хромосомі:
a) алель;
b) локус;
c) ген;
d) фен.

4. Сукупність генів гаплоїдного набору хромосом еукаріотів, ДНК прокаріотів, НК вірусів:
a) ген;
b) геном;
c) генотип;
d) гіпертип.

5. Як позначаються не алельні гени?
a) АА;
b) Аа;
c) АВ;
d) ВВ.

6. . Укажіть, який метод використовував Г.Мендель:

a) генеалогічний;
b) гібридологічний;
c) близнюковий;
d) цитогенетичний.

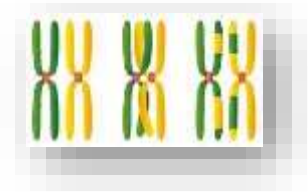
7. За допомогою цього методу яких учені виділяють із організмів окремі гени або синтезують їх штучно, перебудовують певні гени, вводять їх у геном іншої клітини або організму. Геном – сукупність генів гаплоїдного набору хромосом організмів певного виду. Крім того, вчені можуть сполучати гени різних видів в одній клітині, тобто поєднувати в одній особині спадкові ознаки, притаманні цим видам.
a) гібридологічний;
b) генеалогічний;
c) генної інженерії;
d) молекулярно-генетичний.

8. Пробанд це –
a) хвора дитина, батьки якої звернулися до лікаря;
b) дитина, що вперше потрапила під нагляд лікаря-генетика;
c) здорова дитина, батьки якої звернулися в медико-генетичну консультацію;
d) індивід, з якого починається збір родоводу.

9. Для позначення гетерозиготи чоловічої статі слід використати такий запис:
a) ♀АА
b) ♂АА

c) ♀Aa
d) ♂aa
e) ♀aa
f) ♂Aa

10. Коли в клітинах відбувається кросинговер?



a) під час інтерфази;
b) під час профази I мейозу;
c) під час профази II мейозу;
d) під час профази мітозу.

11. У людини один ген визначає руде забарвлення волосся, світлий колір шкіри і наявність ластовиння. Це називається:
a) повним домінуванням; b) комплементарністю;
c) полімерією; d) множинною дією генів

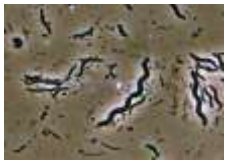
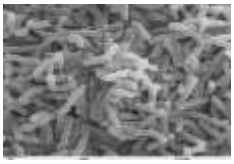
12. Що таке інтрони?
a. цистрони.
b. змістовні ділянки цистронів.
c. незмістовні ділянки генів.
d. мутони.
e. рекони.

13. Поясніть суть комбінаторики спадкового матеріалу.
14. Поясніть суть комбінаторики спадкового матеріалу.
15. Класифікуйте хромосоми за розміщенням центромери.

Яковенко Ангеліна

1. Укажіть,які з бактерій отримують енергію за рахунок окиснення сполук двовалентного Феруму до тривалентного:
А) безбарвні аеробні хемотрофні бактерії Б) залізобактерії
В) нітрифікуючі бактерії Г)метаноутворюючі бактерії
2. Укажіть,невірну функцію білків:
А) будівельна функція Б) сигнальна функція
В) скорочувальна функція Г)підтримують внутрішньоклітинний тиск
3. Укажіть фото де знаходиться відомий біохімік Данилевський Олександр Якович:
А) Б) В) Г)
4. Укажіть,процес де за участі ферменту розшиваються водневі звязки і на кожному ланцюзі материнської молекули за принципом комплементарності добудовується дочірній:
А) процес реплікації Б) процес дисиміляції
В)процес асиміляції В) процес фагоцитозу
5. Укажіть,органелу,яка має вигляд сферичних тілець:
А) ядро Б) рибосома
В) білок В) мітохондрія

6. Укажіть,кількість рівнів організації живої матерії:
А)6 Б)4
В)9 Г)2
7. Укажіть,кількість рівнів просторової організації білків:
А)2 Б)4
В)3 Г)6
8. Укажіть,чому комплементарний аденін в ДНК:
А) тиміну Б) гуаніну
В) цитозину Г) урацилу
9. Укажіть,тварину,яка гине відразу після розмноження:
А) горбуша Б) синиця
В) сом Г) колорадський жук
10. Укажіть,форми бактеріальних клітин(звіривши з малюнком):
А) коки Б) бацили
В) спірили Г) вібріони

1. 2.  3.  4.

11. Укажіть,правильний вид коренів рослин:
А)головний,додаткові,бічні Б)головний,передній,бічний
В)змінний,бічний,провідний В)видільний,бічний,додатковий

Янковська Софія

1. Родини мушель молюсків:
а) мітра ☑
б) корселяріс
в) мурекс ☑
г) маретрима
2. "Руські перли" добуваються:
а) з перлової скойки ☑
б) з паразитів, що вкриваються скляною оболонкою
в) під час термічної обробки піску
г) з залишків мідій
3. Стробіляція медузи -- це:
а) випускання медузою яду з жалких клітин
б) розмноження медуз ☑
в) сегментація щупалець
г) атрофування функціонуючих клітин медузи
4. Живородіння спостерігається у ящірок виду:
а) сірий варан
б) прудка ящірка
в) зелена ящірка
г) ящірка-веретільниця ☑
5. Серпентарії -- це:
а) сукупчення гніз ящірок
б) місця утримання отруйних змій для використання отрути в медичних цілях ☑
в) зоопарки плазунів
г) місця законного вилову змій
6. За рахунок чого хамелеон змінює забарвлення:

а) електромагнітних хвиль
б) перерозподілу пігменту в шкірі ✅
в) впливу сонячного світла на шкіру
г) зміни положення клітин
7. Гоніуми -- це:
а) паразити багаторухливих організмів
б) грибки, що вражають шкіру голови
в) рід колоніальних водоростей ✅
г) бактерії, що прискорюють утворення корисних копалин
8. Трутні народжуються завдяки:
а) партогенезу ✅
б) надмірному впливу сонячного світла
в) союзу одностатевих бджіл
г) находженню яйця у пилку довготривалий час
9. Яйцеві оболонки плазунів:
а) шкіряна ✅
б) ембріонна
в) жовткова ✅
г) поживна
10. Значення бодяги:
а) використання у будівництві
б) найпоширеніша губка для миття посуду
в) виготовлення ліків ✅
г) елемент декору
11. Зозуля піклується про потомство:
а) не піклується взагалі
б) схоже забарвлення яєць з яйцями тих птахів, до яких підкидає ✅
в) непомітно вигодовує своїх у чужому гнізді
г) викидає інших пташенят з гнізда
12. Провізорні органи яйця зайця капського:
а) пупочний канатик ✅
б) аллантоїс
в) хоріон ✅
г) амніон ✅
13. Халази мають призначення:
а) виробляти тепло для зародка пташеняти
б) утримувати зародковий диск яйця птахів у положенні, найближчому до джерела тепла ✅
в) слугувати рецепторами для батьків, щоб знайти своє яйце серед інших
г) забарвлювати шкарлупу
14. Беказа у народі звуть баранцем, бо:
а) птах б'є головою суперників, неначе рогами
б) пташенята бекають, неначе баранці
в) під час стрімкого польоту униз повітря проходить крізь пір'я птаха, створюючи звук, схожий на бекання баранця ✅
г) барани приймають птаха як свого
15. Калан вкритий:
а) хутром ✅
б) пір'ям
в) лусками
г) не має покривів шкіри

Ярмоліцька Дарина

(Генетика, 9 клас

З 1 по 5 завдання наявні три відповіді, одна правильна.

1. Що з поданого переліку є частиною структури сучасної генетики?
   a) селекційна генетика
   b) складна генетика
   c) просторова генетика

2. Що таке ген?
   a) це сукупність генетичної інформації, закодованої в генах клітини організму.
   b) це гени, що перебувають у різних станах, але займають одне й те саме місце (люкус) в хромосомах однієї пари.
   c) одиниця спадкового матеріалу, що відповідає за формування певної елементарної ознаки.

3. Алелями або алельними генами називають:
   a) парні гени, що займають одні й ті самі локуси гомологічних хромосом і визначають альтернативні взаємовиключні стани тієї самої ознаки.
   b) саморозчинення, розпад тканин організму під впливом ферментів, що містяться в цих тканинах.
   c) віруси, що здатні роз-чиняти бактерії.

4. Генотип - це сукупність в організмі:
   a) ознак
   b) Лейкопласт
   c) Генів

5. Неалельні гени відповідають за прояв:
   a) однакових ознак
   b) різних ознак
   c) хроматид

З 6 по 15 чотири варіанти відповіді і лише одна правильна:

6. Експресія генів - це
   a) процес транскрипції
   b) процес транспорту
   c) обмін речовин
   d) процес, за якого спадкова інформація генів використовується для синтезу молекул білка або РНК різних типів.

7. Мінливість це…
   a) Мутації, які проявляються у фенотипі і призводять до загибелі особин ще до початку постембріонального розвитку або набуття здатності до розмноження
   b) Явище, коли число хромосом, притаманне диплоїдному набору, зменшується вдвічі.
   c) здатність генетичного апарату до змін, які зумовлюють фенотипові відмінності між особинами одного виду в ряду поколінь або в межах одного покоління.
   d) різниця між модифікаційною та мутаційною мінливістю.

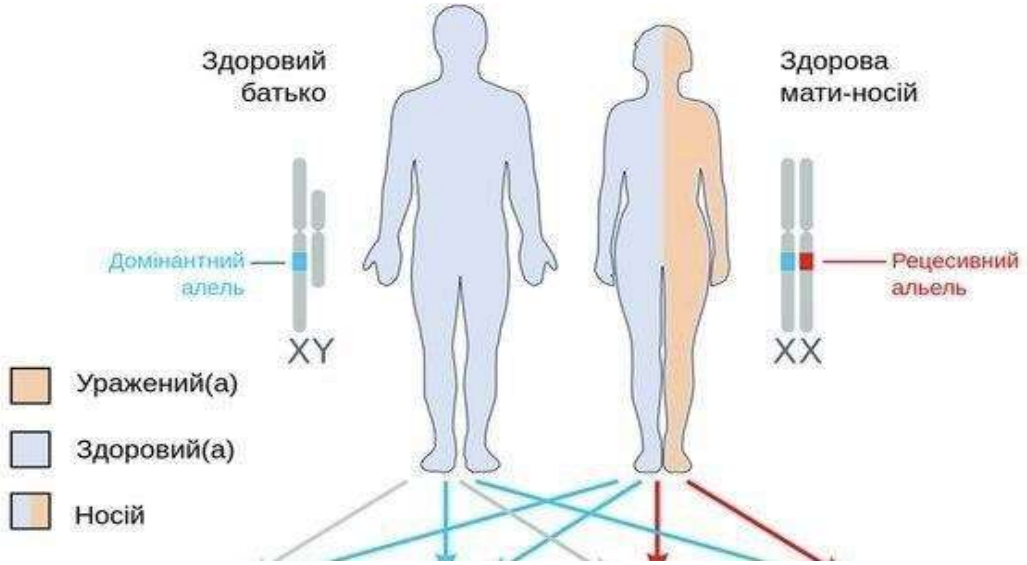
8. Що доводить теорія Моргана?
   a) гени, що визначають забарвлення тіла мух і форму їхніх крил — знаходяться в одній хромосомі і успадковуються зчеплено.
   b) будову кровоносної системи тварин.
   c) рушійні сили еволюції і пояснення доцільності організації живих істот.
   d) "Все живе - з яйця"

9. Які групи крові можуть бути у дітей, якщо у батька й матері - IV група крові?
   a) I і II групи крові
   b) I і IV група крові
   c) II, III, та IV група крові
   d) тільки I групи крові

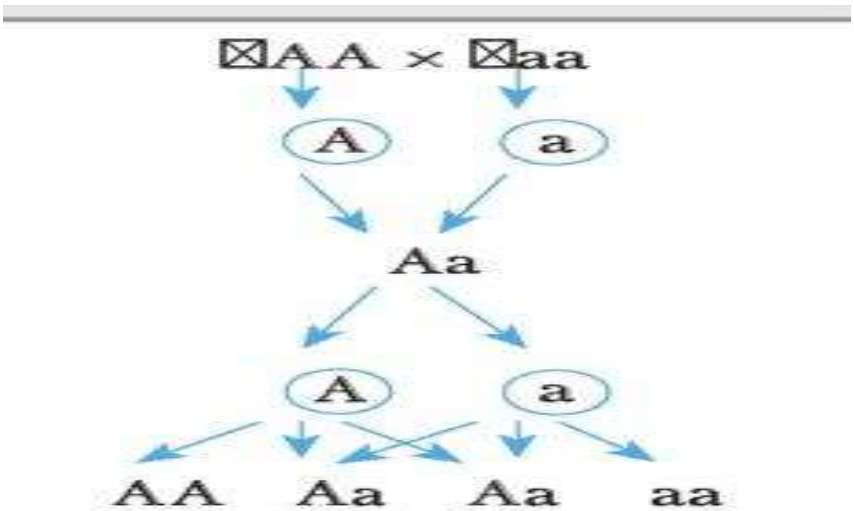
10. Властивість, що не характерна для модифікацій:
   a) масовість
   b) адаптивність
   c) спрямованість
   d) успадкування

З 11 по 15 завдання чотири варіанта відповіді і лише два правильних.

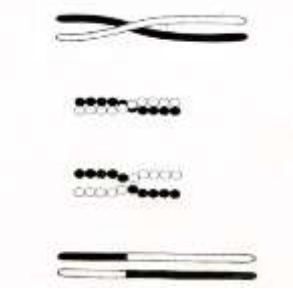
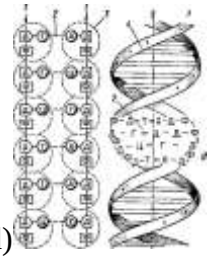
11. Зверніть увагу на зображення. Яку спадковість отримають діти від батька, що має домінанту алель і матері, що має рецензенту алель?
   a) XY(здоровий син) XX(здорова дочка) XY(уражений син) XX(дочка-носій)
   b) XX(здорова дочка) ZZ(здоровий син) YX(здоровий син) XX(дочка носій)
   c) XX(здорова дочка) XY(здоровий син) XX(дочка-носій) XY(уражений син)
   d) YY(здоровий син) YX(уражений син) YX(здорова дочка)



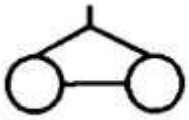
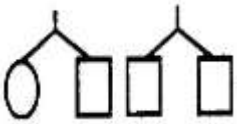
12. Опишіть таблицю:
   a) Батьки, гамети, перехресне запилення і злиття гамет, гібриди 1-го покоління, самозапилення, гібриди 2-го покоління.
   b) Батьки, гамети, гібриди 1-го покоління, гібриди 2-го покоління.
   c) Батьки, гени, перехресне запилення і злиття гамет, гібриди 1-го покоління, самозапилення, гібриди 2-го покоління.
   d) P, G, F1, G, F2



13. Як виглядає рекомбінація генів при кросинговері?

a) b)  c) d) 

14. Як позначаються у біологічній комосії двояйцеві близнята?

a)  b)  c) d)

15) Загальними властивостями модифікаційної мінливості є:

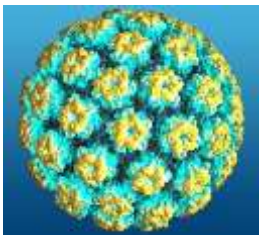
a) тимчасовість і масовість
b) стійкість і індивідуальність
c) невизначеність і незалежність
d) визначеність і спрямованість

Ключ:

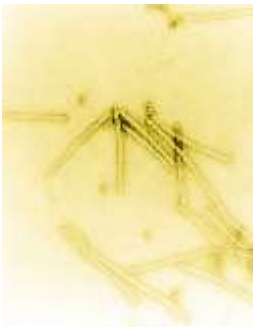
*1)*a; 2)a; 3)a; 4)c; 5)b; 6)d; 7)c; 8)a; 9)b; 10)d; 11)a,c; 12)a,d; 13)b,c; 14)b,d; 15)a,d.

Ясінська Анастасія

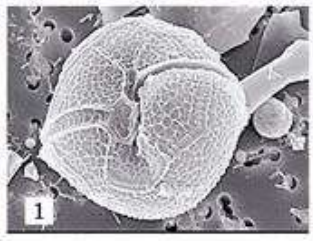
1.Організми, клітини яких хоча б певний етапах розвитку мають ядро, називають - ?
А) Еукаріоти
Б) Прокаріоти
2. За допомогою методу ПЛР можливе поєднання окремих фрагментів...
А) РНК
Б) ДНК
В) ПНК
3. Який вчений відкрив віроїди в 1971?
А) Е. Майр
Б) С. Плюзенер
В) Т. Дінер
4. Де на зображенні вірус папіломи?
А)



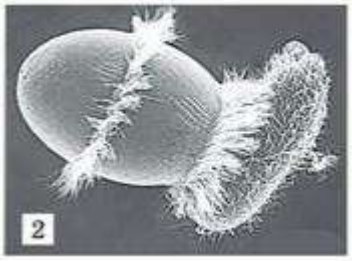
Б)
В)
5. Які віруси складаються тільки з молекул білка та нуклеїнової кислоти?
А) Складні віруси
Б) Прості віруси
В) немає правильної відповіді
6. Специфічний білок, який кодує РНК вірусу тютюнової мозаїки, називають?

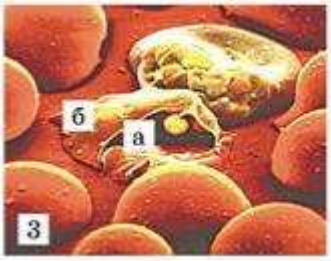


А) Білок синтезу
Б) Білок життя
В) Білок руху
7. Як називають відмінні між собою варіанти одного види вірусу?
А) Штанами
Б) Шароварами
В) Спідницею
8. Вірус, який здатний м'яко впливати на організм людини та спричиняє «застуду»?
А) Короновірус
Б) Риновірус
В) Аденовірус
9. Хто заснував новий напрям у дослідженні мікроорганізмів?
А) Е. Чаргаф
Б) Магнус Фріз
В) С. Виноградський
10. Клітини прокаріотів розмножуються виключно...
А) Нестатками шляхом
Б) Статевим шляхом
В) немає правильної відповіді
11. Трансформація – це процес...
А) розмноження вільної молекули
Б) поглинання вільної молекули
В) поділ вільної молекули
12. Перші прокаріоти виникли?
А) 2,3 млрд років тому
Б) 4,7 млрд років тому
В) 3,5 млрд років тому
13. Де в еукаріотах зосереджений спадковий матеріал?
А) Ядро
Б) Цитоплазма
В) Мітохондрія
14. Де на картинці зображена хижа інфузорія дідіній?
А)



Б)
В)
15. Наука, що досліджує гриби?
А) Зоологія
Б) Ботаніка
В) Мікологія





Яценко Антон

І рівень
Правильна одна відповідь
1.Ліквор це…
а) рідина яка знаходиться у мітохондріях;
б) ридина всередині ока;.
в) спинномозкова ридина;
г) вентрикулярна рідина
2. До ендокринної системи належать:
а) гіпофіз, нирки, щитоподібна залоза;
б) епіфіз, тимус, підшлункова залоза;
в) печінка, епіфіз, гіпофіз;
г) гіпоталамус, , щитоподібна залоза; печінка.
3. Двомембранна органела, у якій відбувається клітинне дихання:
а) мітохондрія; б)хлоропласт; в) талакоїди; г)кристи.
4.Організми, що отримують енергію в ході окисно - відновних реакцій, у яких вони окиснюють хімічні сполуки, багаті енергією:
а) Гетеротрофи; б) фототрофи; в) хемотрофи;
5.Яка структура білка утворена йонними, гідрофобними та електростатичними зв'язками :
а) первинна; б)вторинна; в) третинна; г) четвертинна.
6. Поєднання батьківських форм, які відрізняються різними станами двох спадкових ознак:
а) дигібридне схрещування; б) моногібридне схрещування; в) мінливість г)гетерозигота.
7. До складу РНК входять:
а) азотиста основа, три залишки ортофосфатної кислоти;
б) азотиста основа, вуглевод, залишки нітратної кислоти;
в) азотиста основа, вуглевод, три залишки ортофосфатної кислоти;
г) азотиста основа, вуглевод, залишок ортофосфатної кислоти.
8. Викривлення кісток ніжних кінцівок унаслідок рахіту – це форма мінливості:
а) модифікаційна; б)мутаційна; в)комбінаційна; г) генотипова.
9. Яка із гіпотез пояснює, що життя на Землі еволюціонувало з неживої природи:
а) гіпотеза спонтанного зародження; б)гіпотеза стаціонарного стану;
в) гіпотеза біохімічної еволюції; г) гіпотеза панспермії.
ІІ рівень
Правильно декілька відповідей
10. Відсутність власних систем синтезу білка властива:

а) вірусам, б) бактеріям, в) археям, г) рослинам, г) пріонам, д) віроїдам. е)грибам.
11.До вірусних захворювань рослин належать:
а)кільцева гниль, б)хлороз, в)лихоманка долини Рифт, г)ящур, д)жовта карликовість, е) краснуха.
12. До будови бактерій належать:
а) рибосоми, б) ЕПС, в) ядро, г) муреїн, д) нуклеоїд, е)джгутик.
13.До амебозоїв належать:
а)гриби, б)протоамеби, в)лобозонові, г) евгленозої, д) глаукофітові водорості.
ІІІ рівень
14. Знаком +позначте правильні твердження. знаком – неправильні.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	+	+	-	+	-	-	+	+

1.Вуглеводи – це високомолекулярні органічні речовини, мономерами яких є нуклеотиди.
2.Функції: каталітична, структурна, захисна, регуляторна, сигнальна , транспортна., резервна, рецепторна – виконують білки.
3.До моносахаридів належать: гексози і пентози.
4.Вуглеводи складаються з Карбону і Гідрогену.
5. Реакція синтезу складних речовин з простих, що відбувається з поглинанням енергії- це процес фотосинтез.
6.Гетеротрофі здатні окислювати хімічні сполуки.
7.Безкисневий етап відбувається у травному тракті.
8. Дихання забезпечує нормальний перебіг метаболізму.
9. Вітаміни відносять до низькомолекулярних сполук різноманітної хімічної природи., що впливають на процеси метаболізму.
15.Закінчити речення.
1.Газообмін між дихальною ситемою та навколишнім середовищем називається…
2. Під час дихання синтезується…
3. Біологічно активні речовини , що прискорюють швидкіть хімічних реакцій називаються…
4. До водорозчинних вітамінів належать …
5. Виникають при нестачі певного вітаміну…
6.Відповідають за збереження та передачу спадкової інформації…
7.Виконують транспортну функцію…
8.Самостійно синтезують органічні речовини…
9.Синтез АТФ відбувається в …
1.Зовнішнє дихання, 2.АТФ .3. Каталізатори, 4.С,В,Р, 5. Авітоміноз, 6. Нуклеїнові кислоти. 7.Білки. 8. Фототрофи. 9. Мітохондріях.
16. Які особливості будови мають мітохондрії?
1)Внутрішня мембрана має назву:
а) матрикс, б) кристи, в)хондриосоми, г)нуклеїд.
2) Функции митохондрий:
а) окиснення органічних сполук; **б)транспортування оргнічних речовин, в) передача спадкової інформації, г) фотосинтез.**
3)до складу мітоходрій входить:
а) нуклеїд ДНК,б)ядро,в) РНК, г) нуклеїд ДНК і РНК.

Кусяка Валерія

Перший рівень
Виберіть одну правильну відповідь:
1)Фотосинтетики-це організми, що:
А)здатні засвоювати енергію хімічних реакцій;
Б)використовують енергію готових органічних речовин;

В)утворюють органічні речовини з неорганічних за участю світла;
Г)мають змішаний тип живлення.
Відповідь:(В)
2)Типом живлення НЕ є:
А)пасивний;
Б)фітофагія;
В)паразитизм;
Г)сапрофагія.
Відповідь:(А)
3)Високомолекулярні нітрогеновмісні біополімери, мономерами яких є амінокислоти-це:
А) вуглеводи;
Б)білки;
В)ліпіди
Г)молекули АТФ.
Відповідь:(Б)
4)Яка енергетична цінність вуглеводів у одному грамі?
А)38,9кДж;
Б)20,5кДж;
В)53,7кДж;
Г)17,6кДж.
Відповідь:(Г)
5)Яку функцію ліпіди НЕ виконують?
А) Транспортна;
Б) Теплоізоляційна;
В) Структурна;
Г) Резервна.
Відповідь:(А)
6) Які з цих амінокислот є незамінними?
А) Аргінін, гліцин;
Б) Фенілаланін, таурин;
В) Лейцин, лізин;
Г) Глютамін, карнітин.
Відповідь:(В)
7) Гемоглобін та актин належать до групи:
А)вуглеводів;
Б)білків;
В)ліпідів;
Г)вітамінів.
Відповідь:(Б)
8)Біологічно активною речовиною НЕ є:
А) альдегіди;
Б) вітаміни;
В) ферменти;
Г) алкалоїди.
Відповідь:(А)
9) Вітамін К відповідає за:
А) виведення токсинів;
Б) міцність кісток;
В) засвоєння білка;
Г) згортання крові.
Відповідь:(Г)
10) Мінеральні речовини, що беруть участь у транспорті речовин через мембрану:
А) Mg і H;

Б) Fe і P;
В) Ca і N;
Г) Na і K.
Відповідь:(Г)
Другий рівень
Установіть відповідність :
11)
1. Обмін речовин-
2. Дисиміляція-
3. Асиміляція-
А) процес розщеплення й окиснення органічних речовин з вивільненням енергії;
Б) сукупність усіх хімічних перетворень речовин в організмі з моменту надходження їх з навколишнього середовища до моменту виведення продуктів розпаду;
В) синтез високомолекулярних органічних речовин з поглинанням енергії.
Відповідь:1Б, 2А , 3В.
12)
1.Ламела-
2.Грани-
3.Хлорофіл-
4.Тилакоїд-
А)Зелений пігмент , наявний у клітинах рослин, деяких водоростей і ціанобактерій, що надає їм забарвлення;
Б)Стоси тилакоїдів, основні елементи внутрішньої структури хлоропласту;
В)Спрощені вакуолі або мішечки, які є в середині хлоропластів листків та інших зелених частин рослин;
Г)Продовження тилакоїда всередині хлоропласта .
Відповідь:1Г, 2Б, 3А, 4В.
13)
1.Хімічні елементи:
2.Неорганічні сполуки:
3.Органічні сполуки:
4.Біологічно активні речовини:
А)Вода, мінеральні солі;
Б)Білки, жири, вуглеводи, нуклеїнові кислоти;
В)Вітаміни, гормони,феромони,ферменти;
Г)Макроелементи, мікроелементи, ультрамікроелементи, органогенні.
Відповідь:1Г, 2А, 3Б, 4В.
14)
1.Ферменти:
2.Гормони:
3.Антибіотики:
А)Тироксин, адреналін, інсулін;
Б)Гідролази, ліази, ізомерази;
В)Стрептоліцин, лізоцин, пеніцилін.
Відповідь:1Б, 2А, 3В
15)
1.Симбіотрофи:
2.Детритофаги:
3.Фітофаги:
А)Губки, вівці;
Б)Деякі гриби,молюски,водорості;
В)Гієни ,грифи, стерв’ятники.
Відповідь:1Б,2В,3А

Маркітан Валерія

Вітаміни

І рівень

1. Вітаміни це
А. низькомолекулярні органічні сполуки різної хімічної природи, що необхідні для життєдіяльності живого організму в малих дозах
Б. поживні речовини, які приймають участь в перетравленні їжі
В. корисні речовини (а)
2. Хто ввів термін «вітамін»?
А. Д. Мєнделєєв
Б. К. Функ
В. К. Лінней
Г. Ч. Дарвін (б)
3. Вітаміном А багаті
А. морква, абрикос
Б. м'ясо, сало
В. хліб, булочки
Г. огірок, помідор (а)
4. При дефіциті якого вітаміну в організмі розвивається "**куряча сліпота**". Хвороба, внаслідок якої людина не може бачити в умовах недостатньої освітленості.
А. С
Б. Д
В. А
Г. К (в)
5. Нестача одразу кількох вітамінів
А. гіповітаміноз
Б. гіпервітаміноз
В. поліавітаміноз
Г. авітаміноз (г)
6. Сприяє нормальному зсіданню крові:
А. Вітамін А
Б. Втамін D
В. Вітамін К (в)
7. Велика кільість вітаміну в огранізмі називається
А. гіповітаміноз
Б. гіпервітаміноз
В. анемія
Г. авітаміноз (б)
8. Вітамін,що синтезується у клітинах шкіри людини
А. А
Б. С
В. РР
Г. D (г)
9. До водорозчинних відносяться вітаміни
А. С і А
Б. А і D
В. вітаміни групи В
Г. D і С (б)
10. Які функції вітаміни не виконують в організмі
А. запасаючої
Б. енергетичної
В. будівельної
Г. структурної

11. Потреби людини й тварин у цьому вітаміні забезпечуються мікрофлорою кишечнику.
А. В1
Б. В2
В. В12
Г. В3 (в)

II рівень

Дайте розгорту відповідь
12. Функції вітаміну D? _____
_____
_____
_____

13. Яка різниця між жиророзчинними та водорозчинниими вітамінами? _____
_____
_____
_____
_____
_____

14. Які хімічні назви вітаміну C, D, K?_____
_____
_____
_____

15. Дайте письмову відповідь на питання:
Поясніть значення вітамінів для функціонування організму людини.
Відповідь: Вітаміни беруть участь у всіх хімічних реакціях, що проходять в організмі, у синтезі гормонів, у формуванні імунітету, гомеостазу.