**БМАНУ 2014**

**Відповіді – 9 клас**

**В І**

**І рівень**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| б | а | г | г | г | г | в | а | г |

**ІІ рівень**

|  |  |
| --- | --- |
| № завд | Відповідь |
| 1. | а) – 4; б) – 1; в) – 2 |
| 2. | в, б, а, г  або яйце, личинка, поліп, медуза |
| 3. | а) – рефлекторної дуги; б) – спорофіт; в) – нефрон; г) – мандибули |
| 4. | а, в, г, е, є, и |

**ІІІ рівень**

**Завдання 1.** Дизентерійна амеба (*[Entamoeba histolytica](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Entamoeba_histolytica&action=edit&redlink=1" \o "Entamoeba histolytica (ще не написана))*) – звичайний паразит [кишечника](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%88%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA), який викликає [дизентерію](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F). Інвазійна форма – циста. Механізм передачі фекально-оральний. Цисти потрапляють в організм здорової людини з забрудненою їжею, водою, із брудних рук. Механічними переносниками можуть бути мухи і таргани. У кишечнику оболонка цисти розчиняється, ядра поділяються навпіл, із кожної цисти утворюється 8 просвітних форм дизентерійної амеби.

**Завдання 2.** Мікориза – це [симбіотичне](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D1%96%D0%BE%D0%B7) співжиття [гриба](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B8%D0%B1) з [рослиною](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0). Зазвичай таке співжиття реалізується через [корінь](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%D1%8C), але в деяких випадках мікориза утворюється і з іншими частинами рослини. У мікоризній взаємодії [міцелій](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%96%D1%86%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%B9) гриба колонізує корені чи інші органи рослини-[хазяїна](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B0%D0%B7%D1%8F%D1%97%D0%BD_%28%D0%B1%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%29) внутрішньо- або зовнішньоклітинно. Грибниця виконує функцію додаткових кореневих волосків, постачаючи рослині розчини мінеральних солей, а рослина, у свою чергу, постачає грибам синтезовані нею вуглеводи та інші органічні сполуки.

Мікоризні гриби сприяють розвитку лісу, беруть участь в утворенні ґрунтового покриву. Разом з мікроорганізмами вони розкладають лісову підстилку, переробляють мінеральні речовини й інші продукти розкладання в легко доступні для засвоєння форми.

Деякі види грибів пов'язані з кореневою системою певних видів листяних або хвойних дерев. Наприклад, білий гриб утворить мікоризу з дубом, грабом, буком, березою, сосною, ялиною.

**БМАНУ 2014**

**Відповіді – 10 клас**

**В ІІІ**

**І рівень**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а | г | б | в | в | д | а | б | в |

**ІІ рівень**

|  |  |
| --- | --- |
| № завд | відповідь |
|  | а) 2, 3, 5, 6; б) 1, 4 |
|  | б-г-д-в-а |
|  | а) – 2, б) – 4, в) – 1, 2 – 3 |
|  | а) – кросинговер; б) – цикл Кальвіна; в) – планктон; г) – шизогонія |

**ІІІ рівень**

**Завдання 1.** Усі живі організми характеризуються виключно впорядкованою будовою і поведінкою. Ці процеси контролюються інформацією, яка зосереджена головним чином у ядрі еукаріотів і в ядерній ділянці (нуклеоїді) прокаріотів.

**Спадковий матеріал еукаріотів – це подвійна спіраль** ДНК, яка міститься в [ядрі клітини](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4%D1%80%D0%BE_%D0%BA%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B8) в складі [хромосом](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B0), а також в деяких клітинних [органелах](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BB%D0%B8) ([мітохондріях](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%96%D1%82%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D1%80%D1%96%D1%8F) і [пластидах](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B4%D0%B0)).

Спадковий матеріал прокаріотів представлений кільцевою молекулою ДНК, прикріпленою в певному місці до внутрішньої поверхні плазматичної мембрани. Прокаріотична ДНК практично не зв’язана з білками. Така структура отримала назву нуклеоїд.

Функції ядра еукаріот та нуклеоїда прокаріот.

1. Зберігає спадкову інформацію і забезпечує її передачу від материнської клітини дочірнім.

2. Керування процесами життєдіяльності клітини, зокрема регулює процеси біосинтезу білків.

3. Регулює біохімічні, фізіологічні і морфологічні процесів в клітині.

**Завдання 2.**

1. Знайдемо скільки амінокислот входить до складу білка. Оскільки молекулярна маса білка 8000, а молекулярна маса амінокислоти – 100, то 8000/100=80

2. Знайдемо, скільки нуклеотидів входять до складу гена, який кодує цей білок. Відомо, що одну амінокислоту кодує три нуклеотида (триплет), якщо до складу білка входить 80 амінокислот, то відповідно кількість нуклеотидів у складі гена – 80х3=240.

3. Знайдемо довжину гена, який кодує цей білок: до складу гена входить 240 нуклеотидів, а довжина одного нуклеотида 0,34 нм, тому: 240х0,34=81,6 нм.

Відповідь: 81,6 нм

**БМАНУ 2014**

**Відповіді – 11 клас**

**ІІІ варіант**

**І рівень**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в | а | д | а | в | б | в | в | г |

**ІІ рівень**

|  |  |
| --- | --- |
| № завд | відповідь |
|  | а) 3, б) 1, в) 2, г) 4 |
|  | а) 3, б) 1, в) 4, г) 2 |
|  | а, б, д, е, з, и. |
|  | а) транспірація;б) сироватка; в) апоптоз; г) регенерація |

**ІIІ рівень**

**Завдання 1.**

Фотосинтез – це синтез органічних речовин з неорганічних за участі енергії світла. Фотосинтез – це процес, який відбувається у дві фази – світлову і тіньову. Під час світлової фази відбувається: збудження молекули хлорофілу, фотоліз води та фотофосфорилювання. Під час тіньової фази відбувається асиміляція вуглекислого газу у циклі Кальвіна.

**Завдання 2.**

У курей ген, що детермінує розвиток горохоподібного гребеня (Р), домінує над геном, який детермінує розвиток простого гребеня (р). Чорне оперення з’являється за наявності в гомозитотному стані гена В, біле – гена b. У гетерозигот Bb – сіро-голубе оперення. Яку частину у потомстві становитимуть білі курчата з горохоподібним гребенем, якщо батьки гетерозиготні за обома парами алелей?

Якщо батьки гетерозиготні за обома парами алелей, то їх генотип – РрВb.

При схрещуванні РрВb х РрВb:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Гамети:** | **РВ** | **рВ** | **Рb** | **рb** |
| **РВ** | РРВВ | РрВВ | РРBb | PpBb |
| **рВ** | PpBB | PpBB | PPBb | PpBb |
| **Рb** | PPBb | PpBb | **PPbb** | **Ppbb** |
| **рb** | PpBb | ppBb | **Ppbb** | ppbb |

Відповідь: 3/16