

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

2012 год

**Учитель биологии МБОУ «Дрезненская
№1» Бурулина Е.А.**

Проблемы, требующие решения

- постепенный переход от проверяемого предметного содержания к контролю надпредметных знаний и умений;
- увеличение числа практико-ориентированных заданий;
- разработка новых типов заданий;
- определение оптимального соотношения заданий разного типа и уровня сложности;
- корректировка критериев оценки заданий с развернутым ответом;
- разработка КИМ, оценивающих межпредметные и общеучебные умения.

Особенности ЕГЭ 2012

Новый тип задания:

Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках при спорообразовании перед началом мейоза, в профазе мейоза 1 и профазе мейоза 2. Объясните все полученные результаты.

Элементы ответа:

1. перед началом деления молекулы ДНК удваиваются, их число 56, но число хромосом не изменяется - 28, каждая хромосома состоит из двух сестринских хроматид;
2. в профазе мейоза 1 их число не изменяется: хромосом - 28, ДНК - 56;
3. первое деление мейоза редукционное, поэтому в профазе мейоза 2 хромосом - 14, ДНК – 28.

Особенности ЕГЭ 2012

Новый тип задания:

Верны ли следующие суждения о результатах эволюции?

А. Приспособленность вида паслена черного к среде обитания – результат отбора случайных ненаследственных изменений.

Б. Высокая численность особей вида паслена черного – результат борьбы за существование и естественного отбора.

- 1) Верно только А
- 2) Верно только Б
- 3) Верны оба суждения
- 4) Оба суждения неверны.

**38% Генетический материал окружен
капсидом у:**

- 1) эукариот
- 2) прокариот
- 3) цианобактерий
- 4) бактериофагов

A10

38% Бактерии гниения являются по способу питания организмами:

- 1) хемотрофными
- 2) автотрофными
- 3) гетеротрофными
- 4) симбиотическими

A 11

**30% Вода и минеральные вещества
поступают из корня к листьям по:**

- 1) лубу
- 2) древесине
- 3) сердцевине
- 4) пробке

A 11

25% К видоизменённым подземным побегам относят:

- 1) корневища пырея
- 2) корнеплоды моркови
- 3) корневые отпрыски малины
- 4) придаточные корни пшеницы

№ 12

**38% Главный признак, по которому
цветковые растения относят к
одному классу:**

- 1) строение плода
- 2) способ размножения
- 3) строение семени
- 4) совместное обитание

№12

33% Классификацию растений, объединение в различные систематические категории проводят на основе их

- 1) эволюции
- 2) морфологических признаков
- 3) родства
- 4) совместного обитания

№ 14

36% Обитающие в лесах травяные лягушки переживают зиму в:

- 1) норах грызунов
- 2) дуплах и под корой деревьев
- 3) стогах сена
- 4) непромерзающих участках водоёмов

А 14

40% Млекопитающие отличаются от других позвоночных животных

- 1) половым размножением
- 2) наличием пяти отделов головного мозга
- 3) наличием волосяного покрова
- 4) постоянной температурой тела

А 16

38% К лимфатической системе человека относят:

- 1) грудной проток
- 2) сонные артерии
- 3) лёгочные вены
- 4) сосуды сердца

A 16

34% Артериальная кровь в теле человека течёт по:

- 1) почечным венам
- 2) лёгочным венам
- 3) полым венам
- 4) лёгочным артериям

A 16

40% Венозная кровь в теле человека течёт по:

- 1) артериям верхних конечностей
- 2) лёгочным венам
- 3) сонным артериям
- 4) лёгочным артериям

А 20

29% Применить к описанию вида животного экологический критерий – это значит охарактеризовать:

- *1) размер его ареала*
- *2) изменчивость признаков в пределах нормы реакции*
- *3) набор предпочитаемых кормов*
- *4) совокупность внешних признаков*

A 20

21% Появление тёмноокрашенной формы берёзовой пяденицы в изменившихся условиях среды – пример действия отбора:

- 1) стабилизирующего
- 2) искусственного
- 3) движущего
- 4) массового

A23

22% Для какой эры в истории природы Земли характерен расцвет класса Птицы?

- 1) протерозойской
- 2) палеозойской
- 3) мезозойской
- 4) кайнозойской

A27

38% Производное плазматической мембраны – гликокаликс имеется на поверхности клеток:

- 1) вирусов
- 2) ЖИВОТНЫХ
- 3) бактериофагов
- 4) грибов

A 27

40% Где в клетках имеются рибосомы, кроме ЭПС?

- 1) в митохондриях
- 2) в лизосомах
- 3) в центриолях клеточного центра
- 4) в аппарате Гольджи

A 27

40% Какая структура хлоропласта содержит ферменты, участвующие в световой фазе фотосинтеза?

- 1) строма
- 2) мелкие рибосомы
- 3) наружная мембрана
- 4) тилакоиды гран

A 29

31% Какое количество аутосом находится в ядрах соматических клеток человека?

- 1) 22
- 2) 2
- 3) 46
- 4) 44

A30

16% Наличие у болотных птиц длинных конечностей, шеи и клюва можно рассматривать как результат:

- 1) соотносительной изменчивости
- 2) промежуточного наследования
- 3) модификационной изменчивости
- 4) независимого наследования признаков

A30

38% Соматические мутации:

- 1) связаны с наследованием, сцепленным с полом
- 2) возникают в гаметам у животных
- 3) передаются потомству у растений при вегетативном размножении
- 4) обусловлены изменением аутосом в половых клетках

A 30

37% Какова вероятность рождения ребёнка без веснушек, если у женщины веснушки отсутствуют, а оба родителя её мужа имеют веснушки и гомозиготны по этому признаку? (A – наличие веснушек)

- 1) 0%
- 2) 25%
- 3) 75%
- 4) 100%

№ 31

28% По какому признаку можно отличить штаммы определённого вида плесневого гриба?

- 1) особенности митоза
- 2) наличие гиф
- 3) продуктивность синтеза белков
- 4) способ полового размножения

№ 31

36% Увеличение числа хромосом, кратное гаплоидному набору, получают в селекции растений путём:

- 1) близкородственного скрещивания
- 2) искусственного отбора
- 3) искусственного мутагенеза
- 4) гетерозиса

А 31

**39% Для преодоления бесплодия
капустно-редечного гибрида Г.Д.
Карпеченко применил метод
полиплоидизации, что позволило:**

- *1) сохранить способность к вегетативному размножению*
- *2) обеспечить нормальный ход митоза*
- *3) стимулировать рост и развитие клеток*
- *4) восстановить парность гомологических хромосом*

А 31

37% Бесплодные гибриды у растений образуются в результате:

- 1) анализирующего скрещивания
- 2) отдалённой гибридизации
- 3) внутривидового скрещивания
- 4) полиплоидизации

A32

40% Костные рыбы, в отличие от хрящевых, имеют:

- 1) двухкамерное сердце
- 2) жаберные крышки
- 3) непарные плавники
- 4) головной мозг из пяти отделов

A32

37% Какой из перечисленных ниже признаков указывает на усложнение организации млекопитающих по сравнению с пресмыкающимися?

- 1) увеличение числа отделов тела
- 2) появление внутреннего скелета
- 3) увеличение поверхности газообмена в лёгких
- 4) изменение строения конечностей

А 33

39% В клетках печени происходит:

- 1) расщепление клетчатки
- 2) образование эритроцитов
- 3) накопление гликогена
- 4) образование инсулина

А 33

38% Движение лимфы по лимфатическим сосудам в одном направлении обеспечивается:

- 1) лимфатическими капиллярами
- 2) артериями большого круга
- 3) клапанами в их стенках
- 4) венами кровеносной системы

А 34

**26% При ярком освещении
восприятие раздражения возникает в:**

- 1) колбочках
- 2) зрительном нерве
- 3) хрусталике
- 4) зрачке

А 35

**35% Гормоны гипофиза
непосредственно контролируют:**

- 1) суточный ритм
- 2) иммунитет
- 3) водно-солевой обмен
- 4) рост

№ 35

**38% Какая пара водных
ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ
ПОДТВЕРЖДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ
ЭВОЛЮЦИИ НА ОСНОВЕ КОНВЕРГЕНТНОГО
СХОДСТВА?**

- 1) европейский осётр и белуга
- 2) морской котик и морской лев
- 3) синий кит и кашалот
- 4) голубая акула и дельфин афалина

A35

36% Макроэволюция изучает эволюционные процессы на уровне:

- 1) классов
- 2) видов
- 3) особей
- 4) популяций

А 36

40% Ведущая роль в смене наземных биогеоценозов принадлежит изменению видового состава

- 1) почвенных бактерий
- 2) травоядных животных
- 3) покрытосеменных растений
- 4) членистоногих

В 1

Какое размножение относят к бесполому?

- 1) партеногенез у пчел
- 2) спорообразование у бактерий
- 3) почкование у кишечнополостных
- 4) размножение малины корневыми отпрысками
- 5) слияние гамет хламидомонады
- 6) деление клетки обыкновенной амёбы

В 1

Какие процессы происходят при митозе?

- 1) спирализация хромосом
- 2) конъюгация и перекрёст гомологичных хромосом
- 3) формирование веретена деления
- 4) расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки
- 5) расхождение хроматид к полюсам клетки
- 6) удвоение молекул ДНК

В 2

Организм человека защищён от вирусов и микроорганизмов:

- 1) кожными покровами
- 2) продуктами выделительной системы
- 3) пищеварительными ферментами
- 4) специальными клетками крови
- 5) лимфатическими узлами
- 6) нервными клетками и нервными узлами

В 3

Какие животные в соответствии с особенностями своего питания могут выполнять в пищевых цепях биоценозов роль консументов и первого, и второго порядков?

- 1) Горный баран
- 2) Полевая мышь
- 3) Серая крыса
- 4) Кабан
- 5) Обыкновенный крот
- 6) Бурый медведь

В3

Доказательством принадлежности человека к классу млекопитающих служит:

- 1) развитие зародыша в матке
- 2) наличие пяти отделов головного мозга
- 3) дифференциация зубов
- 4) наличие в коже потовых, сальных и млечных желёз
- 5) образование отделов позвоночника
- 6) формирование конечностей из трёх отделов

В 3

Чем характеризуется биоценоз заливного луга?

- 1) верхний ярус продуцентов образуют древесные растения
- 2) солнечная энергия потребляется травянистыми растениями
- 3) консументы 1-го порядка – насекомые и грызуны
- 4) недостаток света является ограничивающим фактором
- 5) звеньями пищевой цепи обеспечивается круговорот веществ
- 6) отсутствуют редуценты

В 4

Установите соответствие между характеристикой и группой грибов, к которой она относится:

- | ХАРАКТЕРИСТИКА | ГРУППА ГРИБОВ |
|--|-----------------------------|
| | <i>Шляпочные, плесневые</i> |
| • А) образуют плодовые тела | |
| • Б) образуют на концах гифов головки со спорами | |
| • В) развиваются на пищевых продуктах | |
| • Г) используются для получения антибиотиков | |
| • Д) вступают в симбиоз с корнями растений | |

В4

Установите соответствие между особенностью размножения позвоночного животного и классом, для которого она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ
КЛАСС Млекопитающие,
Земноводные

- А) внешнее оплодотворение
- Б) живорождение и длительное выкармливание детёныша
- В) образование плаценты
- Г) постэмбриональное развитие с превращением
- Д) питание зародыша за счёт желтка икринки

В 5. Установите соответствие между структурой глаза человека и её функцией.

СТРУКТУРА ГЛАЗА ФУНКЦИЯ
Оптическая, рецепторная

- А) чувствительные клетки
- Б) хрусталик
- В) сетчатка
- Г) зрачок
- Д) жёлтое пятно

В 5. Установите соответствие между особенностью мышечной ткани человека и видом ткани, для которого она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ ВИД ТКАНИ

Сердечная, скелетная

- А) образована мышечными волокнами длиной до нескольких десятков сантиметров
- Б) мышечные волокна имеют контактные участки
- В) нервные импульсы, вызывающие сокращение мышечных волокон, поступают из спинного мозга
- Г) нервные импульсы с одного мышечного волокна быстро распространяются на соседние

В 5. Установите соответствие между особенностью мышечной ткани тела человека и её видом.

ОСОБЕННОСТЬ

ВИД ТКАНИ

Гладкая,

поперечнополосатая

- А) состоит из веретеновидных одноядерных клеток
- Б) мышечные волокна располагаются параллельно друг другу
- В) сокращение происходит под влиянием импульсов соматической нервной системы
- Г) сокращение и расслабление

В 5. Установите соответствие между признаком и органом пищеварительной системы человека, для которого он характерен

- | ПРИЗНАК
пищеварительной системы | Орган |
|--|------------------|
| • А) осуществление пищеварения в кислой среде
2) печень | 1) желудок |
| • железа | 3) поджелудочная |
| • Б) осуществление пищеварения в щелочной среде | 4) тонкая кишка |
| • В) очищение крови, поступившей от кишечника | |
| • Г) расположение в правом подреберье | |
| • Д) участие в работе эндокринной системы | |
| • Е) всасывание питательных веществ | |

В 5. Установите соответствие между характеристикой и типом регуляции работы сердца.

- ХАРАКТЕРИСТИКА
ТИП РЕГУЛЯЦИИ
Гуморальная, нервная
- А) учащение сердцебиений под влиянием адреналина
- Б) изменение работы сердца под влиянием ионов калия
- В) изменение сердечного ритма под влиянием симпатического отдела вегетативной системы
- Г) ослабление деятельности сердечной мышцы под влиянием парасимпатического отдела вегетативной нервной системы

В 6. Установите соответствие между характеристикой и типом мутации.

- **ХАРАКТЕРИСТИКА
ТИП МУТАЦИИ**

геномная, хромосомная

- А) наличие лишней хромосомы в зиготе
- Б) увеличение числа гаплоидных наборов хромосом
- В) увеличение числа половых хромосом в гамете
- Г) удвоение участка хромосомы
- Д) поворот участка хромосомы на 180°

В 6. Установите соответствие между особенностью онтогенеза и группой организмов, для которой она характерна

• **ОСОБЕННОСТЬ
ОРГАНИЗМОВ**

ГРУППА

- 1) Кишечнополостные
- 2) Кольчатые черви

- А) формирование зародыша из трёх зародышевых листков
- Б) чередование полового и бесполого поколений
- В) почкование
- Г) развитие взрослой особи из двуслойного зародыша
- Д) образование кокона с яйцами при размножении

В 6. Установите соответствие между процессом фотосинтеза и местом протекания в хлоропласте.

ПРОЦЕСС
ПРОТЕКАНИЯ

МЕСТО

В ХЛОРОПЛАСТЕ

тилакоид,

stroma

- А) расщепление воды под воздействием энергии света
- Б) фиксация углекислого газа в темновой фазе
- В) расщепление молекул АТФ
- Г) движение электронов по электронно-транспортной цепи
- Д) возбуждение хлорофилла квантами света

В 6. Установите соответствие между характеристикой и формой естественного отбора, к которой она относится.

• ХАРАКТЕРИСТИКА
ФОРМА

ЕСТЕСТВЕННОГО
ОТБОРА

движущая, стабилизирующая

- А) изменяется генетическая структура популяции
- Б) сохраняются особи с новыми признаками
- В) увеличивается число особей с установившейся нормой реакции
- Г) проявляется в постоянных условиях среды
- Д) происходит изменение среднего значения приспособительного признака

В7. Установите последовательность систематических категорий, характерных для царства растений, начиная с наименьшей.

- 1) Двудольные
- 2) Покрытосеменные
- 3) Розоцветные
- 4) Шиповник коричный
- 5) Шиповник

кровеносной

системы, по которым у человека движется артериальная кровь, начиная с момента её насыщения кислородом в капиллярах малого круга.

- 1) капилляры малого круга
- 2) левое предсердие
- 3) левый желудочек
- 4) вены малого круга
- 5) артерии большого круга

В 7. Установите последовательность расположения систематических групп, отражающих положение вида Полевая мышь в классификации животных, начиная с наименьшей.

- 1) род Мыши
- 2) отряд Грызуны
- 3) вид Полевая мышь
- 4) семейство Мышиные
- 5) класс Млекопитающие
- 6) тип Хордовые

В 7

Установите последовательность этапов размножения и развития лягушки.

- 1) появление у головастика парных конечностей
- 2) оплодотворение икры самцами
- 3) исчезновение хвоста
- 4) откладка самками икры в воду
- 5) появление личинок с ветвистыми наружными жабрами

В 8. Установите последовательность возможных процессов в водоёме, вызванных попаданием в него удобрений с полей.

- 1) бурное размножение одноклеточных водорослей и цианобактерий
- 2) увеличение концентрации минеральных веществ в воде
- 3) массовая гибель рыб и других организмов
- 4) снижение содержания кислорода в воде
- 5) отмирание и гниение одноклеточных организмов

В 8. Установите хронологическую последовательность ароморфозов в эволюции хордовых животных.

- 1) возникновение лёгких
- 2) образование головного и спинного мозга
- 3) образование нервной трубки
- 4) возникновение четырёхкамерного сердца

В 8. Установите последовательность формирования ароморфозов у животных в процессе эволюции.

- 1) появление тканей
- 2) возникновение полового процесса
- 3) образование хорды
- 4) формирование пятипалых конечностей

C 1

- При сравнительном исследовании клеток поджелудочной железы и скелетной мышцы было обнаружено различие в процентном содержании структур аппарата Гольджи. Объясните эти различия исходя из его функции.

C1

- Объясните, почему зрелые эритроциты не могут синтезировать белки.
- Объясните, почему в клетках мышечной ткани нетренированного человека после напряжённой физической работы возникает чувство боли.

С 3

- Назовите особенности строения и питания лишайников и укажите их роль в природе.
- Укажите, какие конечные продукты обмена веществ образуются в организме человека и через какие органы они удаляются

С 4

- У позвоночных в процессе эволюции изменялся орган слуха. В какой последовательности формировались его отделы у позвоночных животных различных классов?
- Почему расширение ареала вида считают признаком биологического прогресса? Приведите 3 доказательства.

C 5

- Как происходит преобразование энергии солнечного света в световой и темновой фазах фотосинтеза в энергию химических связей глюкозы? Ответ поясните.

С 5

- Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток семязачатка перед началом мейоза, в анафазе мейоза I и анафазе мейоза II. Объясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.

С 6

- Группа крови и резус-фактор – аутосомные несцепленные признаки.

Группа крови контролируется тремя аллелями одного гена – i^0 , I^A , I^B . Аллели I^A и I^B доминантны по отношению к аллелю i^0 . Первую группу (0) определяют рецессивные гены i^0 , вторую группу (A) определяет доминантный аллель I^A , третью группу (B) определяет доминантный аллель I^B , а четвертую (AB) – два доминантных аллеля $I^A I^B$.

Положительный резус- фактор R доминирует над отрицательным r.

У отца первая группа крови и отрицательный резус, у матери – вторая группа и положительный резус (дигетерозигота). Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы детей, их группы крови и резус-фактор.

Составьте схему решения задачи. Какой закон наследственности проявляется в данном случае?