

# **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 гаметях 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:**

- | <b>ХАРАКТЕРИСТИКА</b>                            | <b>ГРУППА ГРИБОВ</b>        |
|--|-----------------------------|
|  | <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       |                             |

# B4

**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<br>пищеварительной системы            | Орган            |
|---|------------------|
| • А) осуществление пищеварения в кислой среде | 1) желудок       |
| • 2) печень                                   | 3) поджелудочная |
| • железа                                      | 4) тонкая кишка  |
| • Б) осуществление пищеварения в щелочной     |                  |
| • среде                                       |                  |
| • 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  $180^\circ$

**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

**В 7. Установите последовательность расположения органов 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?