

**\* Анализ ЕГЭ по биологии  
2017г и особенности  
подготовки учащихся к  
государственной итоговой  
аттестации по биологии в  
новом формате ЕГЭ -2018**

Председатель региональной комиссии ЕГЭ по биологии в Забайкальском крае ,  
заведующая кафедрой биологии, к.б.н.,  
доцент Ларина Н.П.

**В ЕГЭ 2017г по биологии приняли участие 111748 человек, что примерно соответствует ежегодным показателям. Экзамен по биологии традиционно востребован и входит в пятерку выпускных экзаменов по выбору. Экзамен выбирают мотивированные на биологию участники ЕГЭ, поступающие в медицинские ВУЗы, ветеринарные и сельскохозяйственные академии, психологические и биологические факультеты университетов, институты физической культуры и спорта. В 2017г. Выполнили все задания и набрали 100 баллов 75 человек (это на 16 человек больше, чем в 2016г.)**

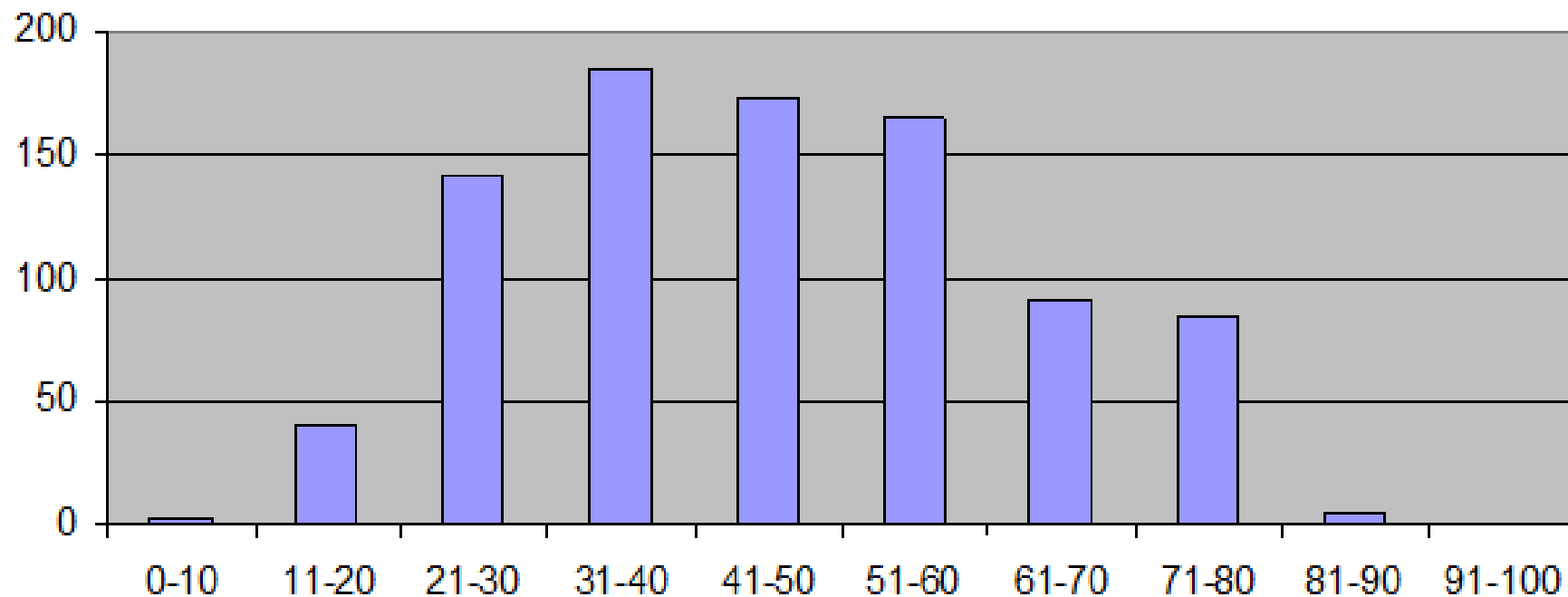
# ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ

Количество участников ЕГЭ по биологии за последние 3 года.

Учебный предмет	2015		2016		2017	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Биология	844	13,46	901	14,64	860	16,1%

**Процент юношей и девушек в 2017 г: 262 юноши (30,4%) и 598 девушки (69,5%)**

## Распределение участников ЕГЭ по биологии по тестовым баллам



\* **ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ**

	Забайкальский край		
	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Не преодолели минимального балла	141 (16,71%)	201 (22,31%)	247 (28,86%)
Средний балл	48,52	47,33	44,00
Получили от 81 до 100 баллов	16 (1,9%)	13(1,44%)	5 (0,6%)
Получили 100 баллов	0	0	0

**Динамика результатов ЕГЭ по биологии за последние 3  
года**

## \*Изменения в КИМ 2017

- \* 1.Исключены тестовые задания с выбором одного ответа
- 2.В два раза увеличилось количество заданий с множественным выбором.
- 3.Увеличилось количество заданий с рисунками, добавлены задания нового формата - работа с текстом, выбор трех из шести верно обозначенных подписи к рисунку, задание на дополнение недостающей информации в схеме, дополнение недостающей информации в таблице, анализ информации, представленной в виде графика, диаграммы, таблицы.
- 4.Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий различной формы и уровня сложности. Часть 1 содержит задания двух уровней сложности: 10 заданий базового уровня и 11 заданий повышенного уровня.
- 5.Часть 2 включает 7 заданий (№№22-28) с развернутым ответом.
- 6.На выполнение экзаменационной работы по биологии отводилось 3,5 часа (210 минут).

# \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

\* Блок 1. Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого (ЛИНИЯ 2),  
2 балла

Трудности : 1. Методы, применяемые в клеточной инженерии.

2. Методы, используемые в селекции крупного рогатого скота.

3. Определение организмов, у которых совпадают клеточный и организменный уровни организации живого.

## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

- \* Блок 2. Клетка как биологическая система (ЛИНИЯ 3, 45, 19, 20, 23, 27).  
Трудности : В линии 3 определение хромосомного набора соматических и половых клеток, а так же нуклеотидного состава ДНК.  
Например: Сколько половых хромосом содержит соматическая клетка мухи дрозофилы, если в этой клетке содержится 8 хромосом?



# \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

## \* Блок2. Линия3.

Пример: Сколько нуклеотидов содержит антикодон тРНК? (как вариант кодон РНК или ДНК) (справились школьники неплохо!!!!!!)

Пример: Набор хромосом спермия кукурузы равен 10. Какой набор хромосом имеют соматические клетки этого организма?

Пример: В соматической клетке волка 78 хромосом. Какой набор хромосом имеют половые клетки этого организма?

**\* Анализ типичных ошибок и  
особо сложных заданий**

**\* Блок 2. Клетка как биологическая  
система.**

**Трудности : В линии 4 задание по  
цитологии с множественным выбором и  
линии 5 (задания на соответствие)  
связаны с созданием процессов обмена  
веществ, деления клетки и знание фаз  
деления, характеристик клеток разных  
царств, овогенеза, биосинтеза белка.**

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) обмен участками хромосом
- Б) выстраивание хромосом по экватору клетки
- В) формирование веретена деления
- Г) набор хромосом и число молекул ДНК в клетке -  $4n4c$
- Д) деление центромер хромосом

Причина низких результатов: не только не знание процессов жизнедеятельности клетка, но и несформированность умений устанавливать соответствие между процессами и явлениями. Это самые сложные задания Части 1 (!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!)

## ФАЗЫ ДЕЛЕНИЯ

- 1) метафаза митоза
- 2) анафаза митоза
- 3) профза I мейоза

\* Анализ типичных ошибок и  
особо сложных заданий

\* Блок 2. Клетка как  
биологическая система (ЛИНИЯ  
20) - умение анализировать и  
дополнять недостающую  
информацию в таблице  
Трудности: Анализ схемы  
овогенеза, строение  
эукариотической клетки.

# \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

## \* Блок 2. Клетка как биологическая система (ЛИНИЯ 23 и 27).

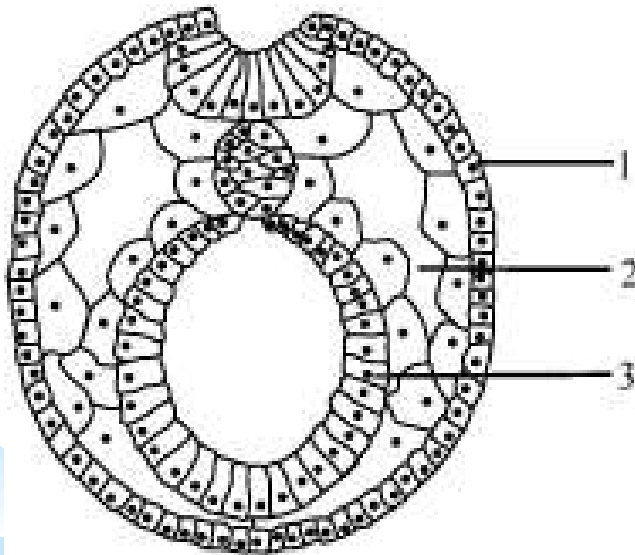
Трудности: В линии 23 задания с изображением фаз митоза или мейоза, где нужно определить тип и фазу деления и обосновать ответ, а так же назвать и указать на рисунке зародышевые листки позвоночного животного. Большинство получили 1 балл, т.к. визуально могли определить фазу и тип деления, но обосновать ответ не могли.

В задании, где необходимо было определить профазу митоза, экзаменуемые не смогли объяснить, почему рисунок соответствует митозу, не указали наличие гомологичных хромосом и отсутствие их конъюгации. Данное задание на 3 балла выполнили только 2% участников, на 2 балла - 6%, 1 балл получили 14%. Аналогичные результаты получены и по другим заданиям, где требовалось определить по рисункам фазы мейоза.

# \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

\* Блок 2. Клетка как биологическая система (ЛИНИЯ 23 и 27).

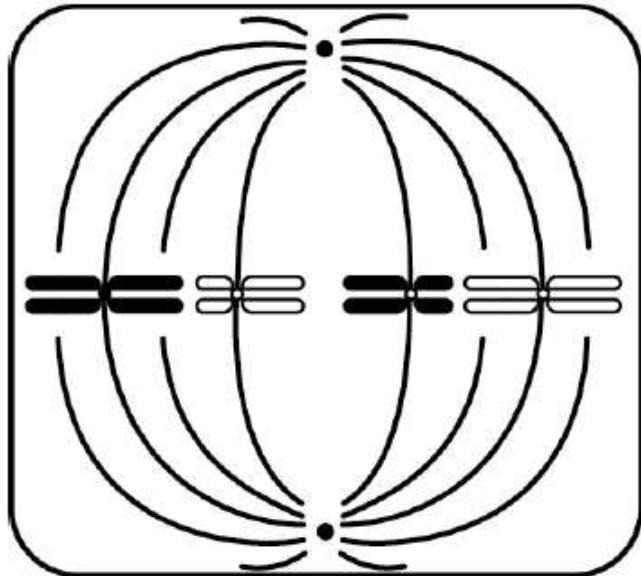
Например: Назовите зародышевые листки позвоночных животных, обозначенных на рисунке. Какие типы тканей, системы органов и структуры формируются из него?



# \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

- \* Блок 2. Клетка как биологическая система (ЛИНИЯ 23 и 27).

Например: Определите по рисунку какая фаза клеточного цикла изображена. Объясните особенности.



## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

- \* Блок 2. Клетка как биологическая система. Линия 24. В задании необходимо проанализировать биологическую информацию о клетке, генетическом коде, исправить ошибки в тексте. В целом справились неплохо. Задание оценивается в 3 балла.

Трудности: В ответе нужно не только указать номера неверных предложений, но и исправить их!!! Некоторые ошибочные утверждения учащиеся исправляют двойко, что указывает на то, что они хотят и умеют думать!!!!



## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

\* Блок 2. Линия 27. Традиционно посвящена проверке умений применять знания в новой ситуации при решении задач по цитологии на определение числа хромосом и молекул ДНК в разных фазах митоза и мейоза, хромосомного набора клеток гаметофита и спорофита растений, а так же аминокислотной последовательности в молекуле белка, используя таблицу генетического кода. С заданиями этой линии справились в среднем 39% участников, однако максимальные 3 балла получили не более 5% участников.

## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

- \* Блок 2. Линия 27 (задание оценивается в 3 балла).  
Например: Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетке семязачатка при образовании макроспоры в конце мейоза I и мейоза II. Объясните результаты в каждом случае.

Трудности: Особо связаны с незнанием жизненных циклов споровых и семенных растений!!!!

\* Анализ типичных ошибок и  
особо сложных заданий

\* Блок 2. Линия 27.

Например: Соматические клетки рабочей пчелы содержат 16 хромосом. Какой набор хромосом имеют трутни и матка? Какой тип определения пола характерен для представителей отряда Перепончатокрылых? Ответ поясните.

Трудности: Особо связаны с незнанием наборов хромосом соматических и половых клеток!!!!

# \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

\* Блок 2. Линия 27.

Например: Какой хромосомный набор характерен для клеток спороносных побегов и заростка плауна? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления они образуются.

Например: Какой хромосомный набор характерен для микроспоры, которая образуется в пыльнике, и клеток эндосперма семени цветкового растения? Объясните, из каких исходных клеток и как они образуются.

# \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

\* Блок 2. Линия 27.

Например: Какой хромосомный набор характерен для клеток спороносных побегов и заростка плауна? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления они образуются.

Например: Какой хромосомный набор характерен для микроспоры, которая образуется в пыльнике, и клеток эндосперма семени цветкового растения? Объясните, из каких исходных клеток и как они образуются.

## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

- \* Блок 3. Организм как биологическая система  
Линия 6, 7, 8, 19, 20, 24, 28. С заданиями этого блока учащиеся справляются достаточно успешно, т.к. подобные модели задач включались в варианты ЕГЭ и в прошлые годы. Но выявлены следующие трудности: определение фенотипического расщепления в анализирующем скрещивании дигетерозиготы, на определение фенотипов и генотипов потомства при неполном доминировании при скрещивании гетерозигот, на определение числа генотипов в анализирующем скрещивании особи с генотипом АаВВ

## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

\* Блок 3. Организм как биологическая система  
Линия 6, 7, 8, 19, 20, 24, 28.  
С заданиями линии 20, где необходимо было  
проанализировать таблицу и внести недостающую  
информацию.

Трудности вызвало только задание, где  
необходимо было дополнить таблицу и  
определить признаки генной, хромосомной и  
геномной мутации.

## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

\* Блок 3. Организм как биологическая система .  
Линия 28 - генетическая задача. В предыдущие годы решение генетических задач вызывало сложность, но отмечается положительная динамика в освоении умений решать задачи по генетике. Алгоритм решения освоен учащимися не плохо в целом.

Трудности : встречаются в задачах на неполное доминирование, обоснование расщеплений при нарушении сцепления генов и незнание типов наследования признаков при анализе родословных.



## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

\* Блок 4. Система и многообразие органического мира. Линия 9, 11, 10, 23, 24, 25.

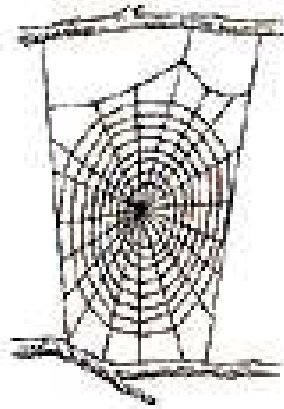
Трудности: Слабо сформированы умения сопоставлять папоротники, плауны, хвощи, голосеменные; корень и побег; плоских, круглых и кольчатых червей; брюхоногих и двустворчатых моллюсков.

В линии 23 трудными оказались задания на анализ изображения биологических объектов. Охарактеризовать их, обосновать ответ.

\* Анализ типичных ошибок и  
особо сложных заданий

\* Блок 4. Система и многообразие органического мира. Линия 23.

Например: Определите тип и класс животного, обоснуйте своё решение.



## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

\* Блок 4. Система и многообразие органического мира. Линия 23.

Например: Определите отдел к которым принадлежат растения, обоснуйте своё решение.

Низкий процент выполнения имеет задание 23 (работа с рисунком), его не выполнило 606 (70,47%) экзаменуемых. Учащиеся сразу неправильно определяют тип деления исходной диплоидной клетки, изображенной на рисунке, а так же затрудняются определить по рисунку отдел Хвощевидные и отдел Покрытосеменные и их отличительные особенности. Всего 16 (1,86%) человек получили максимальный балл.

# \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

- \* Блок 5. Человек и его здоровье. Линия 12, 13, 20, 22, 23, 24, 25. Задания этого блока отражают связь между строением и функциями организма человека.  
Трудности: Умение сопоставить и соотнести функции печени и поджелудочной железы, рисунки с изображением типов тканей с их характеристикам, конкретные примеры костей с их признаками.  
Традиционно учащиеся не знают особенности движения крови по малому и большому кругам кровообращения, установить последовательность движения венозной крови по сосудам, процесс свертывания крови, механизмы вдоха и выдоха, прохождения луча света в глазном яблоке, проведения импульса по рефлекторной дуге. Особенно плохо учащиеся знают вегетативную нервную систему.

## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

- \* Блок 5. Человек и его здоровье. Линия 12, 13, 20, 22, 23, 24, 25. Задания этого блока отражают связь между строением и функциями организма человека. Трудности: В нашем крае трудности в заданиях линии 22 вызвали задания !! Не смотря на то, что в целом задание было не сложным, 526 (61,16%) учащихся не справились с ним. Максимальный балл получили всего 41 человек (4,77%). Учащиеся затруднялись дать определение ЖЕЛ и факторов, от которых она зависит, а так же определение лечебной сыворотки, абсолютное большинство учащихся не пишет об отсутствии фибриногена в плазме крови. На вопрос, почему большая кровопотеря опасна для жизни человека, почти все писали о снижении уровня гемоглобина, в то время, как никто не написал о падении артериального давления, снижения притока крови к сердцу и мозгу, кислородное голодание, что приведет к смерти.

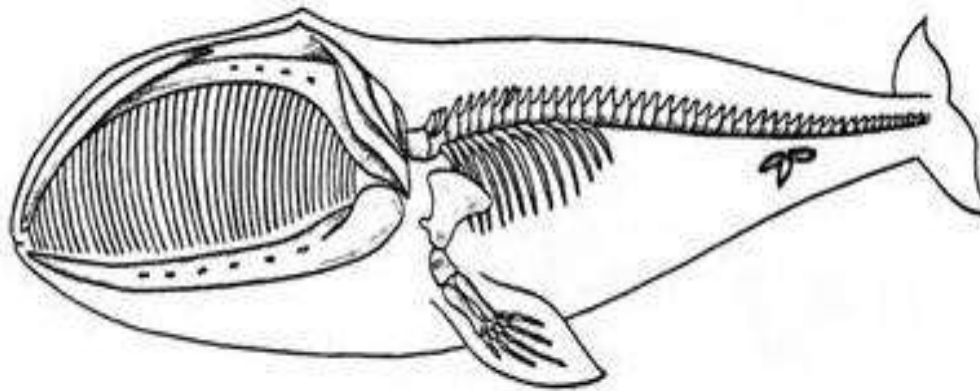
## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

\* Блок 6. Эволюция живой природы. Линия 1, 15, 16, 19, 23, 26. Задания этого блока отражают знания о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции, ароморфозах и идиоадаптациях. Достаточно сложный блок!!!!!!!!!!!!!!.

Трудности: В заданиях на множественный выбор взаимосвязь между движущими силами эволюции и результатами эволюции. Объяснить низкий уровень знаний по эволюционному учению можно объяснить заучиванием теоретического материала, но не осмысление учения. Например: Линия 23 . Предлагался рисунок с изображением животного.

## \* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

- \* Блок 6. Эволюция живой природы. Линия 23.  
Например: Какие особенности строения скелета позвоночного животного, изображенного на рисунке, доказывают его наземное происхождение? Приведите доказательства. С какой группой современных позвоночных животных у него проявляется сходство во внешнем строении? Как называется эволюционный процесс, в результате которого сформировались эти сходства? Ответ обоснуйте.



\* Анализ типичных ошибок и особо сложных заданий

- \* Блок 7. Экосистемы и присущие им закономерности. Линия 1, 17, 18, 19, 20, 21, 26. Это задания экологического содержания, знания процессов круговорота веществ и энергии в природе, сравнение естественных и искусственных экосистем, строение биосферы и функции живого вещества, границы биосферы. Трудности: Охарактеризуйте приспособленность растений к жизни в тундре. Ответили правильно только 1% учащихся!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
- Так же задание: Объяснить значение ярусности в биоценозе, условия его образования.



## \* Общие проблемы и их решения

- \* 1. Анализ типичных ошибок и трудностей.
- 2. Проработать с учащимися основные направления и разделы в биологии, которые вызвали трудности.
- 3. Просмотреть и отобрать правильно учебную литературу.
- 4. Проработать материал, который ежегодно вызывает трудности!!!!!! (жизненные циклы растений, овогенез и сперматогенез, митоз и мейоз и другие).
- 5. Усилить самостоятельную работу учащихся.
- 6. При подготовке использовать различные типы заданий!!! Использовать тренировочных материалов ФИПИ.

\* Рекомендуемые источники:

\* 1. Сборник экзаменационных заданий с грифом ФИПИ.

\* 2. Открытый сегмент федерального банка тестовых заданий [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)

\* 3. Демонстрационные варианты ЕГЭ 2015, 2016, 2017, 20187.

\* Эл.почта председателя по биологии  
**nat15398723@ yandex.ru**

**Спасибо за  
внимание!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**