

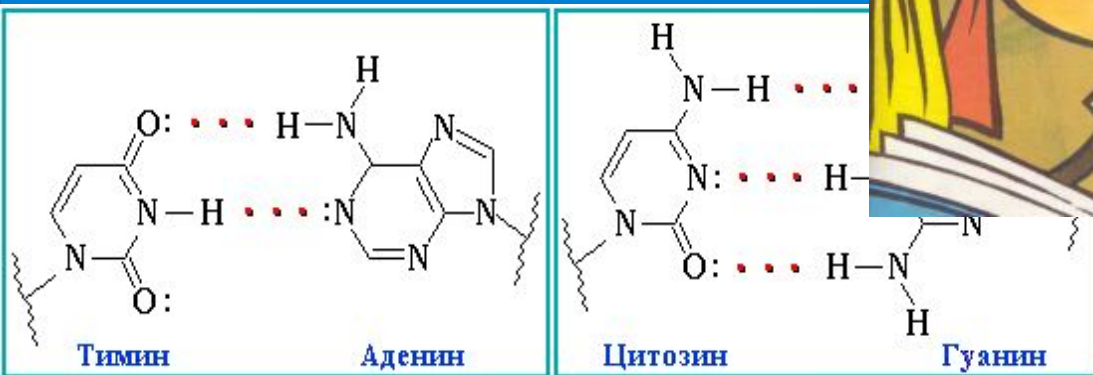
ИНТЕГРАЦИЯ БИОЛОГИИ С ДРУГИМИ НАУКАМИ



Составила: учитель биологии
Зайцева О.А.

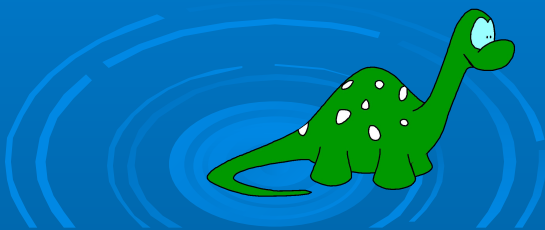
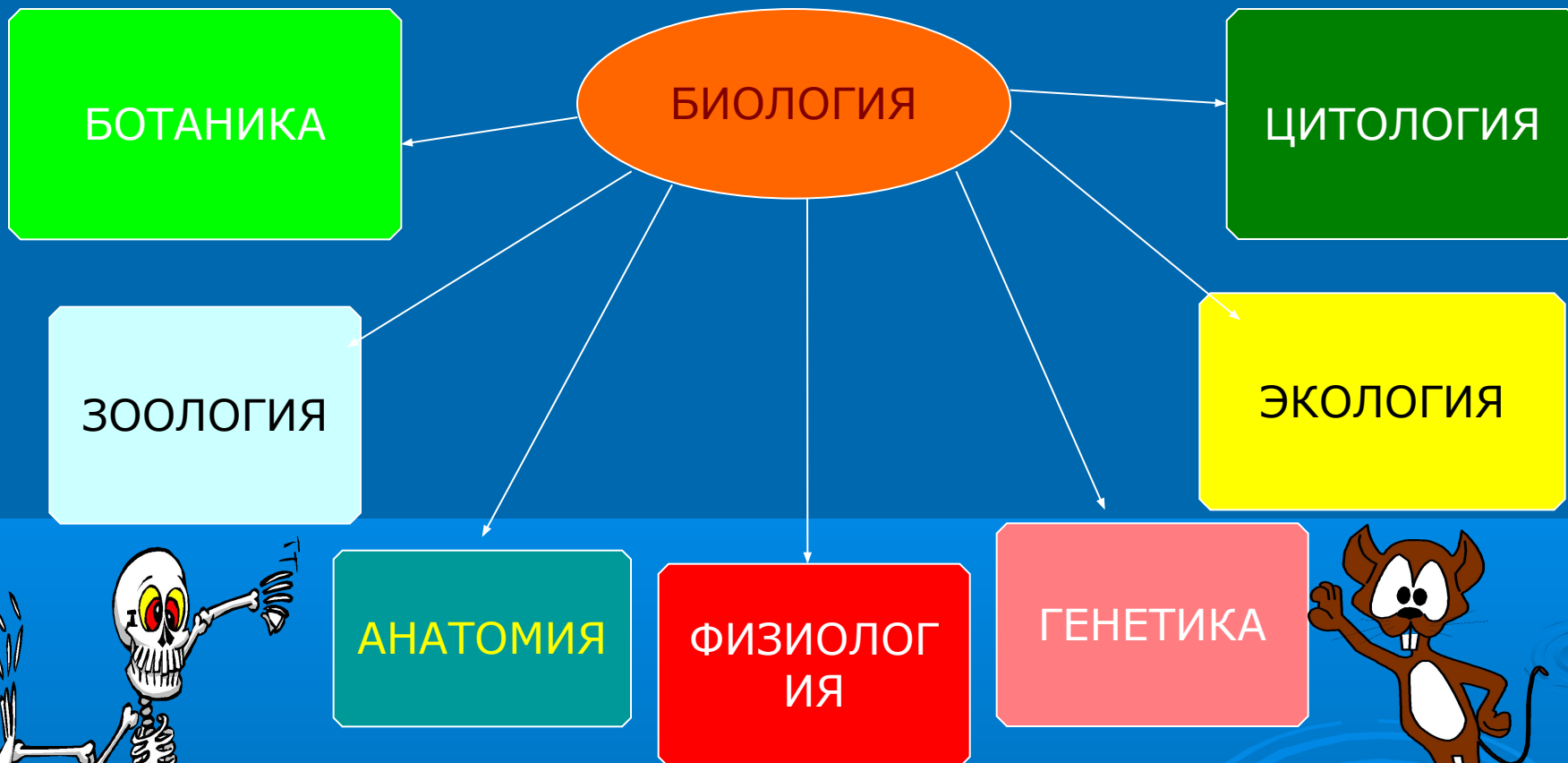
Цель урока:

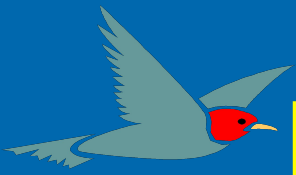
- найти точки соприкосновения биологии с другими науками





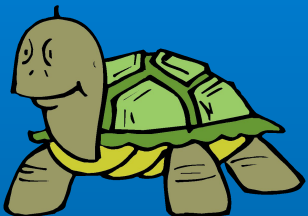
СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК



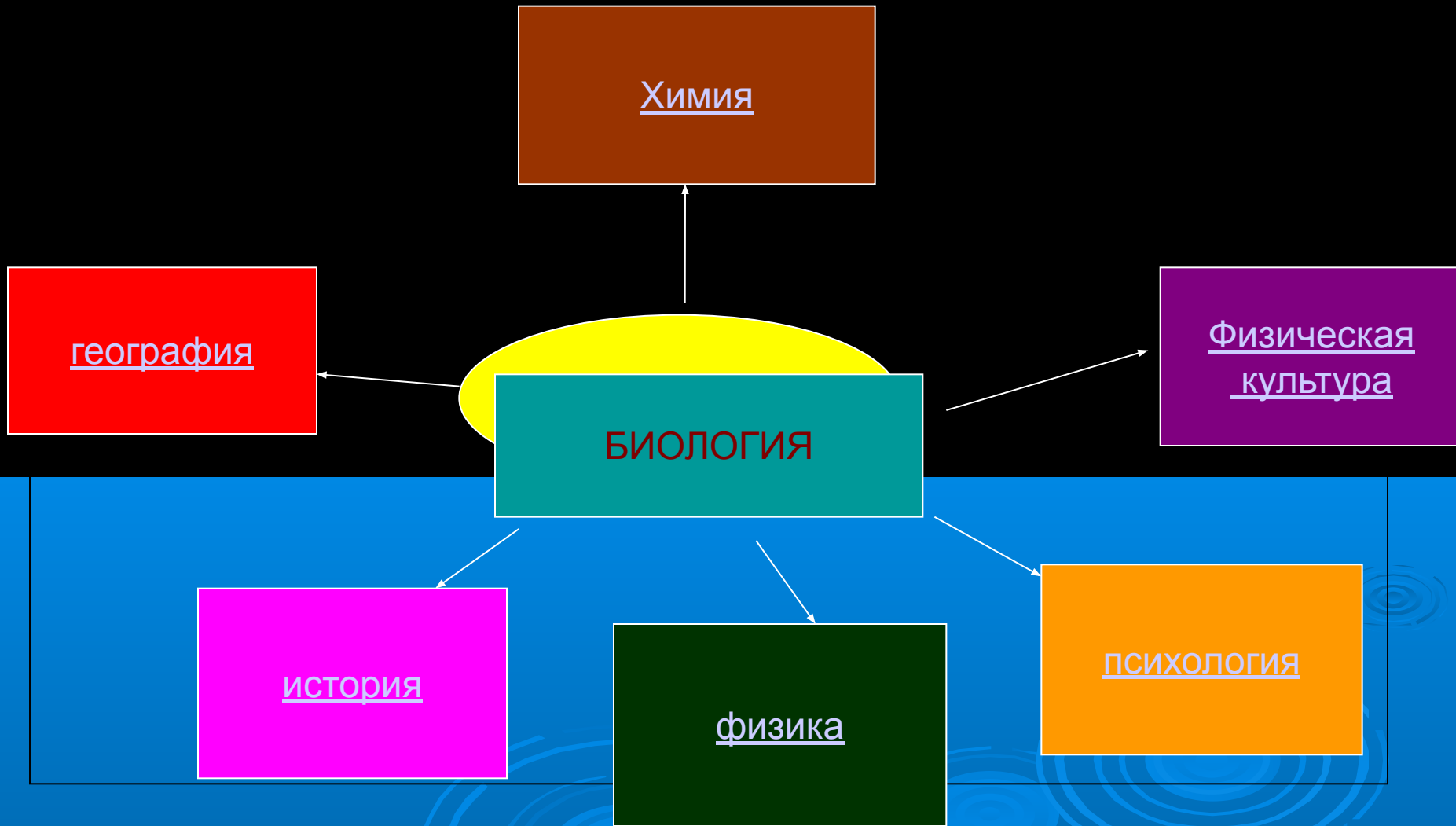


Предмет исследования...

- Как вы и сами догадались о жизни та наука
Ее интересует все: и человек, и мухи в паутине
мука
Природные сообщества и среды обитания
Мейоз, митоз и автотрофное питание
Селекция, лишайники, мутации, изменчивость
Транскрипция, в составе популяций
переменчивость
И в общем, перечисление продлится бесконечно
Но помни— к вещам туманным ты не относишься
беспечно!



БИОЛОГИЯ В СИСТЕМЕ НАУК



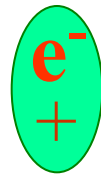
Биология и химия

- Это, пожалуй, самые тесные родственные связи, ибо данные науки не существуют друг без друга:

невозможно было бы, например, изучить темы «Обмен веществ», «Передача наследственной информации в клетке» без сведений о строении сложных органических веществ. А трактовка многих тем в органической химии была бы невозможна без знаний биологии.

Примером может послужить анимационное изображение стадий фотосинтеза в растении и процесса трансляции наследственной информации.

Световые реакции



хлорофилл



возбуждение
молекулы
хлорофилла



фотолиз
воды





Темновые реакции



процесс трансляции

ГГА



А У Г Ц У У Г У Ц У Г Г Ц Ц Ц У А А

УАЦ

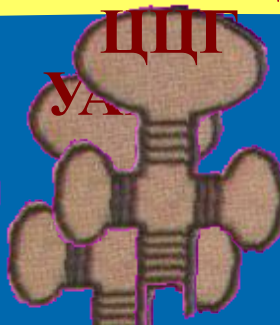
ГАА

ЦА

про

АГА

ЦЦГ



мет

лей

вал

сер

гли

ЦЦГ

АГА



мет

лей

вал



гли

сер

мет

лей

мет

вал



Биология и география

- Эти две науки-подружки всегда вместе, всегда рядом: ведь невозможно полноценное изучение физической географии Земли без изучения особенностей живого мира, а биология никак не может без климатических сведений, знаний геологии и т.д.
- Яркий пример интеграции знаний – тема «Природные зоны»

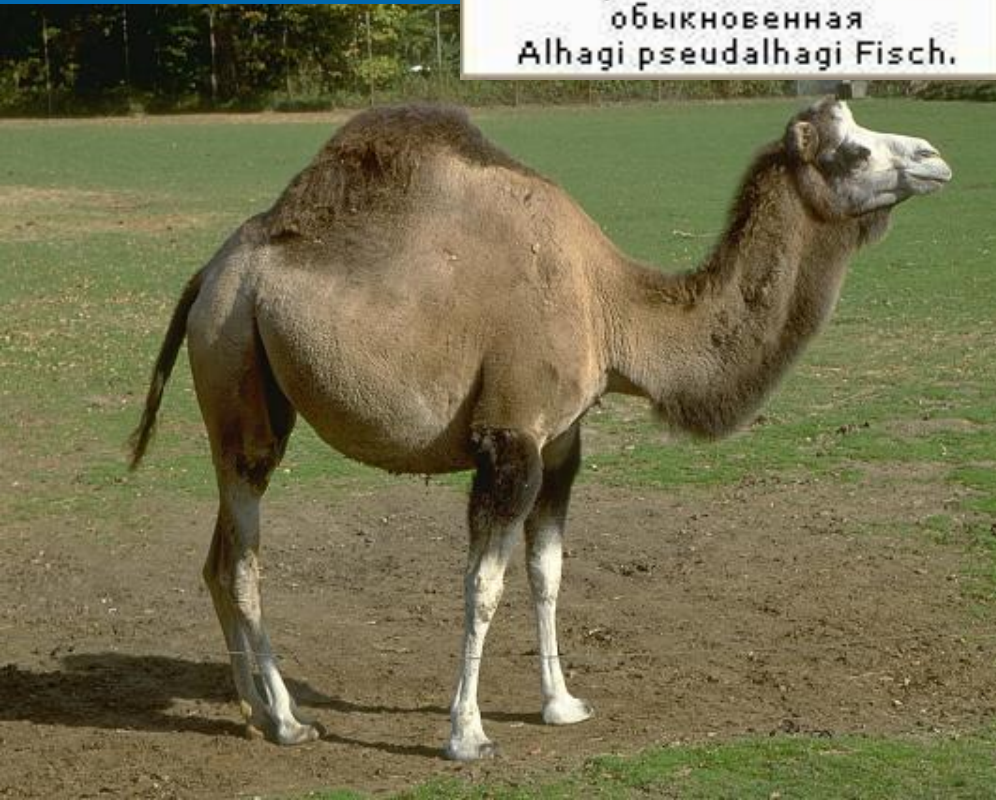


- Все животные арктической зоны имеют ряд приспособлений к среде обитания: толстый подкожный слой жира, ускоренный обмен веществ, теплоёмкий покров тела...





Верблюжья колючка
обыкновенная
Alhagi pseudalhagi Fisch.



- Животные пустыни запасают жир в качестве источника воды и пищи, а растения имеют колючки для уменьшения транспирации или длинный корень для лучшего поглощения воды из почвы.



Причудливое переплетение
стволов кактуса орган пайп —
подлинное чудо природы

Биология и история

- Связь этих наук можно обнаружить в темах «Развитие жизни на Земле», «Происхождение человека», а также в истории каждого открытия учёных



[Назад](#)





Происхождение и

эволюция человека

В. Помазов

«Не труд, не ум -
Раскаянье и стыд
Подняли с четверенек
Человека.»

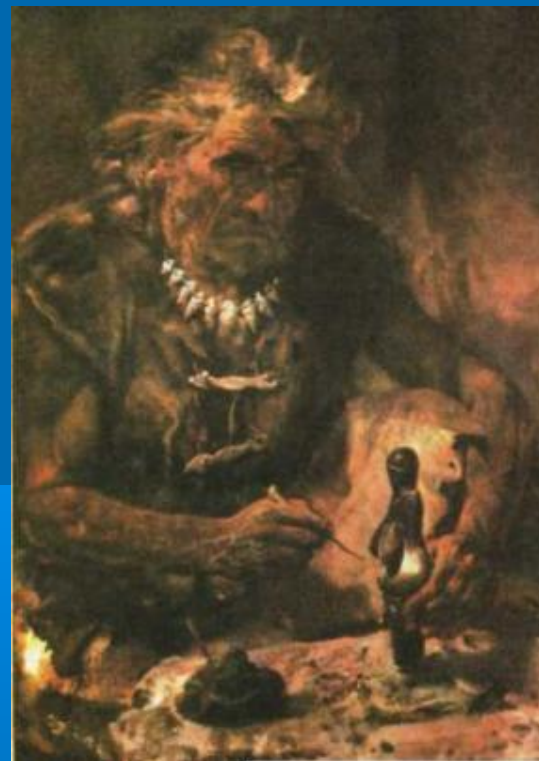


Этапы эволюции человека



Питекантроп

Неандерталец



**Человек
современного
типа**

Схема антропогенеза

	1	Австралопитек	Древнейший человек	Древний человек	5	Современный человек
Внешний вид						
Череп						
Рука						
Орудия труда	Орудия труда отсутствуют		3			
Образ жизни	Стадный образ жизни. Сообщества человекообразных обезьян	Систематически используют естественные предметы как орудия труда (кость, палка-дубинка, камень, рог антилопы и т.д.)	Общественный образ жизни; поддержание огня	Изготавливают обработанные каменные орудия труда (многогранные острия, скребок, нож и др.)	Изготавливают сложные составные орудия труда из кости и камня. Родовая община. Строительство поселения. Появление обрядов. Возникновение искусства, гончарного дела, ткачества.	Изготавливают сложные орудия труда и механизмы. Наивысшие достижения в науке, технике, искусстве.
		2		4		6

Биология и физика

- Знание законов физики необходимо для понимания многих процессов, происходящих в живых организмах. Например, без знания теории света и звука невозможно было бы объяснение темы «Органы чувств». В свою очередь, на биологических примерах наглядно можно объяснить протекание тех или иных физических явлений.

**В нижней части улавливаются звуки высоких частот,
а в верхней – низких.**

**Длина улитки определяет диапазон
воспринимаемых нами частот –
примерно от 20 до 20 000 герц.**

**А вид спирали она имеет потому, что
это позволяет ей занимать в голове меньше места.**





Вибрация голосовых складок приводит к появлению звука, а язык, нёбо, ротовая и носовая полости играют роль резонаторов духовых музыкальных инструментов и придают нашему голосу индивидуальную окраску.

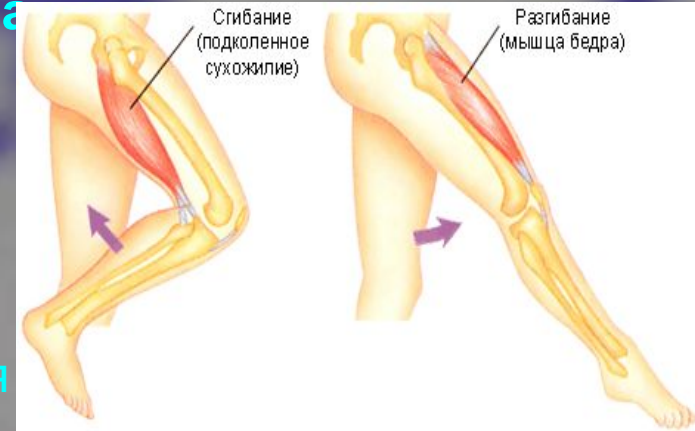
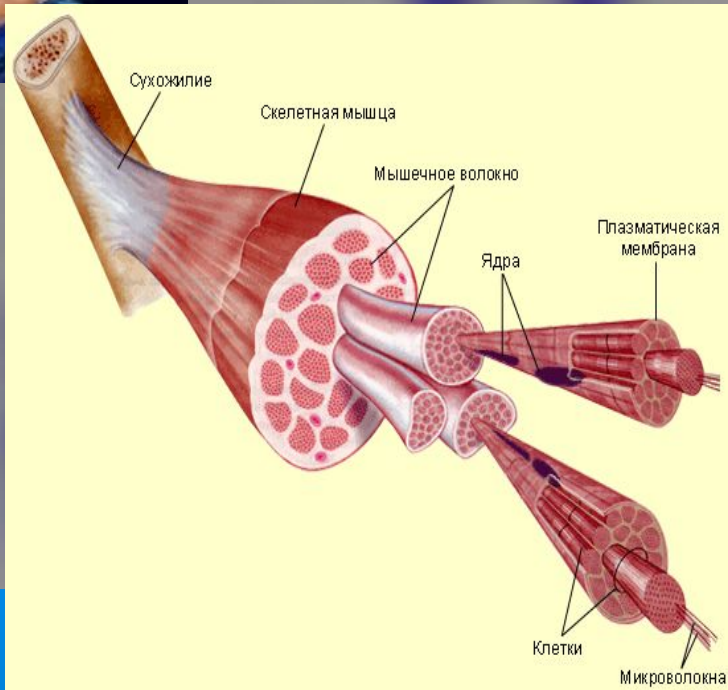
Биология и физическая культура

- Известно, что настоящий спортсмен должен быть не только в хорошей физической форме, но и быть многогранным. Посмотрите на настоящих чемпионов: без знаний анатомии и физиологии человека они не смогли бы поставить своих рекордов, а впоследствии стать хорошими тренерами. В нашей стране уделяется большое внимание спорту, значит каждый человек должен быть подкован в вопросах собственного здоровья.



**Интенсивная нагрузка приводит к накоплению
молочной кислоты в мышцах – продукту
бескислородного разложения углеводного**

«ТОПЛИВА»



**Чрезмерная
нагрузка**

**Боль в
мышцах,
покалывание,
временный
отказ от
упражнений**

Биология и психология

- Познание таинств человеческой души невозможно без знаний анатомо-физиологических особенностей головного мозга. А изучение таких тем, как «Рефлексы», «Высшая нервная деятельность человека», «Поведение» невозможно без знаний психологии.

[Назад](#)

Где обретаются наши способности ?...

Чувствительный центр
(ощущения)

Центр координации
движений

Осяза

Обон

Радость

оль

Двигательный центр
(управление мышцами)

Зрительная зона

Слуховой центр

Лобная область
(творческое начало)

Речевой центр





Знаешь ли ты, что...

У многих людей одно из полушарий коры более развито: если это левое полушарие – то ты «правша», если лучше развито правое – то ты «левша».

Левое полушарие лучше приспособлено для чтения, письма и умственной деятельности



Выводы:

- Таким образом, мы доказали связь биологии с большинством фундаментальных наук, изучаемых в школе
- Исходя из предыдущего пункта, мы можем не сомневаться в необходимости биологических знаний
- В этой презентации не отражена связь биологии с такими науками, как философия и экономика, но это уже тема следующей презентации...