

Возрастная анатомия,
физиология и гигиена.

- **Возрастная анатомия** — это наука, изучающая особенности строения организма на разных этапах онтогенеза.
- **Возрастная физиология** — это наука, изучающая особенности процесса жизнедеятельности организма на разных этапах онтогенеза.

- **Онтогенез** (индивидуальное развитие организма) – совокупность преобразований, претерпеваемых организмом от зарождения до конца жизни.

Термин введен немецким биологом Э. Геккелем (1866).

- **Рост** – увеличение длины, объема и массы тела детей и подростков. Рост осуществляется за счет процессов гиперплазии – увеличения числа клеток и количества составляющих их органических молекул, а также за счет гипертрофии – увеличения размеров клеток.
- **Развитие** – качественные изменения, заключающиеся в усложнении строения и функций всех тканей и органов и процессов их регуляции.

- **Возрастная периодизация:**
- 1) новорожденный (1-10 дней);
- 2) грудной возраст (10 дней – 1 год);
- 3) раннее детство (1–3 года);
- 4) первое детство (4–7 лет);
- 5) второе детство (8-12 лет для мальчиков, 8-11 лет для девочек);
- 6) подростковый возраст (13–16 лет для мальчиков, 12–15 лет для девочек);
- 7) юношеский возраст (17–21 год для юношей, 16–20 лет для девушек);

8) зрелый возраст:

I период (22–35 лет для мужчин, 22–35 лет для женщин);

II период (36–60 лет для мужчин, 36–55 лет для женщин);

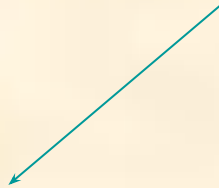
9) пожилой возраст (61–74 года для мужчин, 56–74 года для женщин);

10) старческий возраст (75–90 лет);

11) долгожители (90 лет и выше).

Нервная система

- По строению:



Центральная



Периферическая

- По функциям:

```
graph TD; A[По функциям:] --> B[Соматическая]; A --> C[Вегетативная];
```

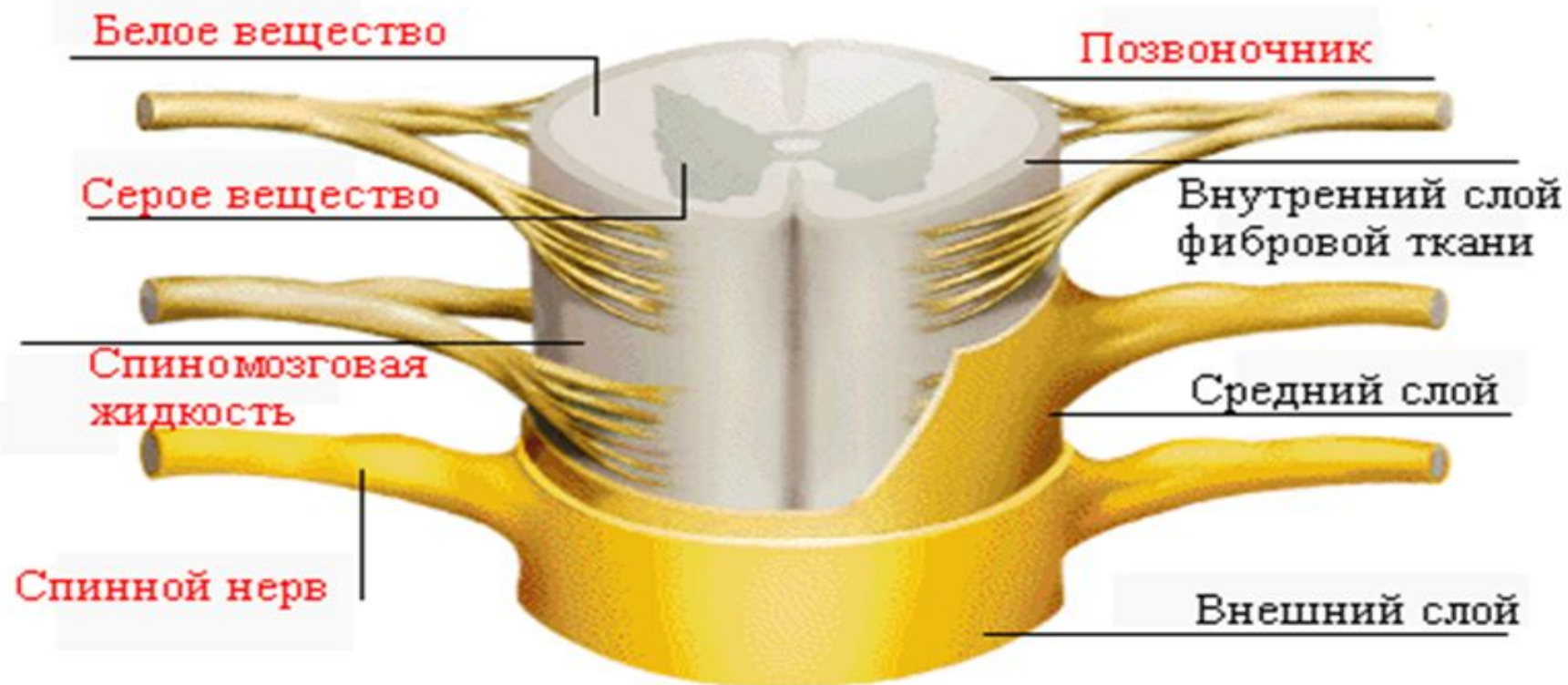
Соматическая

Вегетативная

ПОПЕРЕЧНЫЙ СРЕЗ СПИННОГО МОЗГА

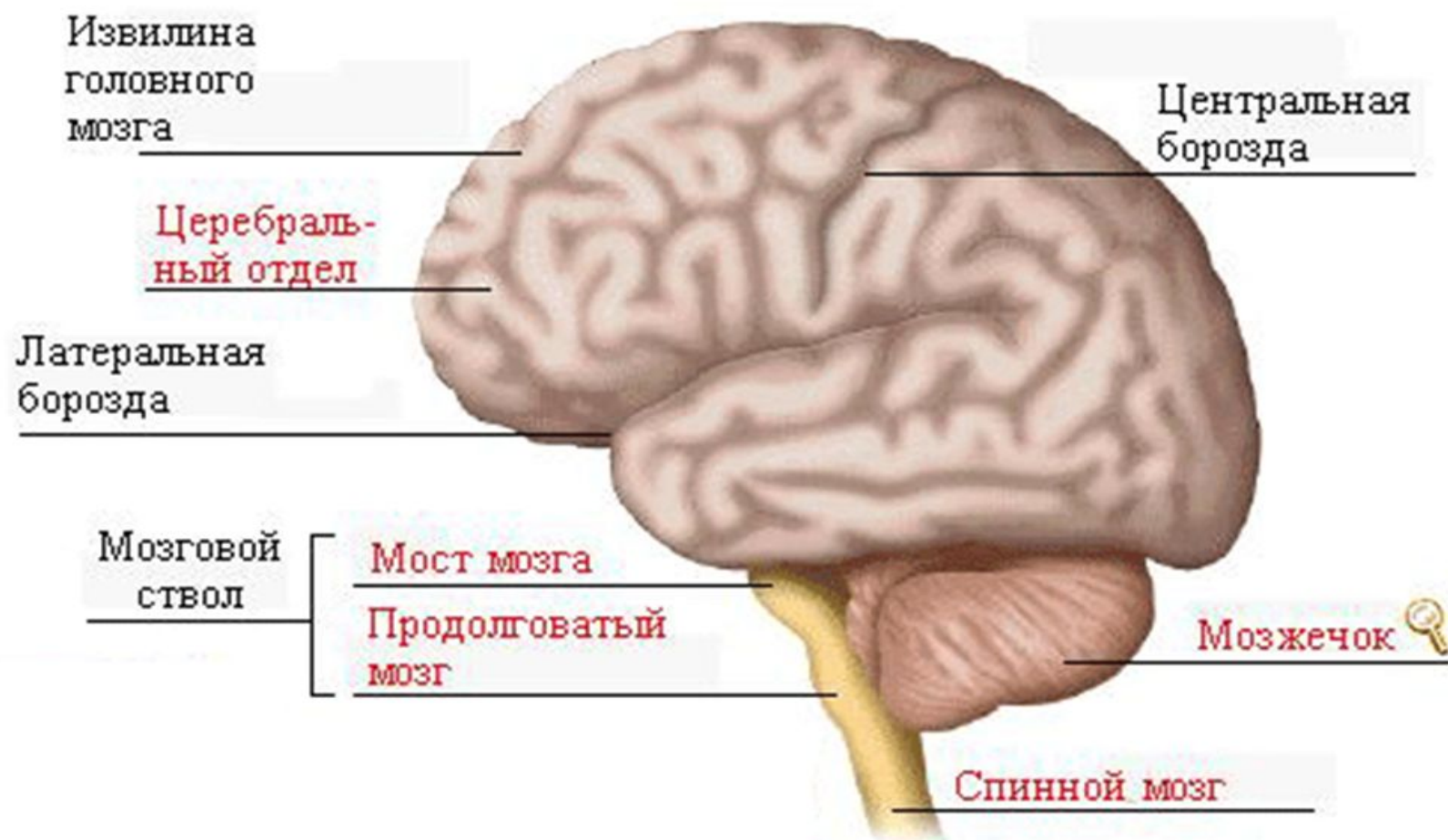
На этом рисунке показано внутреннее строение спинного мозга. Его ширина составляет 1.8 см. Спинной мозг делится на два слоя - внутренний, состоящий

из серого вещества, и наружный, состоящий из белого вещества. Спинной мозг обтянут фибровой тканью, которая состоит из трех слоев.



Мозг - основная часть, которая управляет нервной системой. Он защищен костями черепа. Мозг подразделяют на 3 части:

церебральный отдел, мозжечок и мозговой ствол. Они контролируют движения тела, сердцебиение и равновесие.



Церебральный отдел - самый крупный отдел головного мозга. Эта картинка показывает глубокие каналы и извилины средней части головного мозга,

которая разделяется на две полушеры, называемые полушариями. Правое полушарие контролирует левую часть тела, а левое - правую часть.

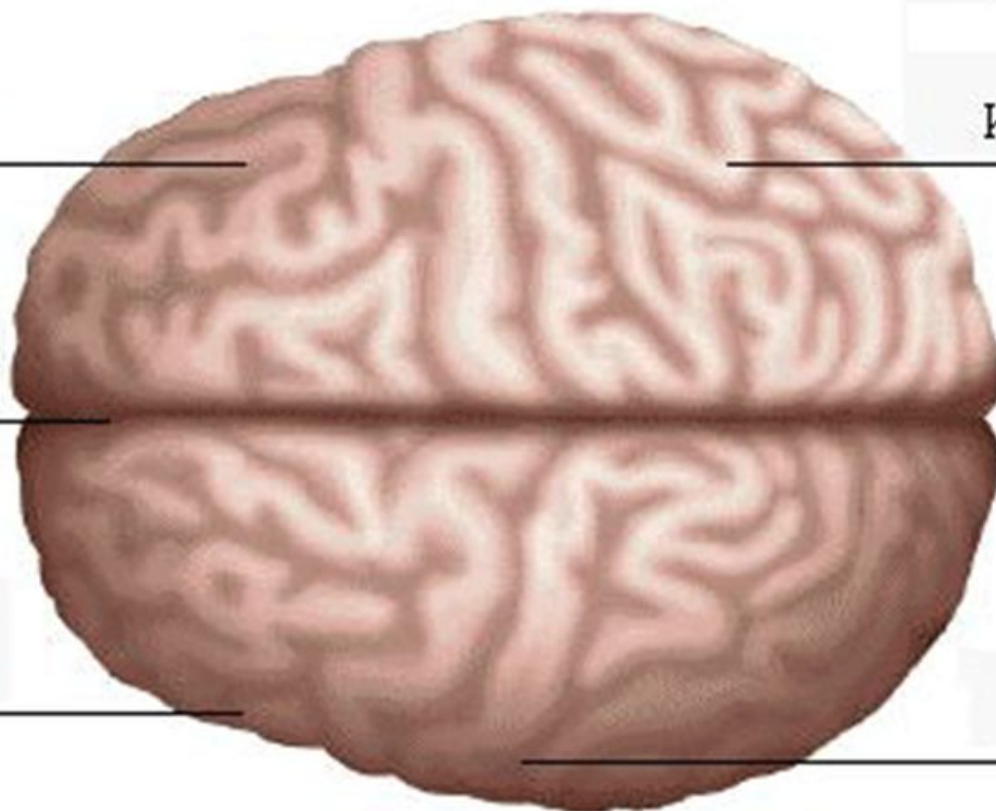
Левое
полушарие

Извилины

Канал
Он разделяет правое
и левое полушарие

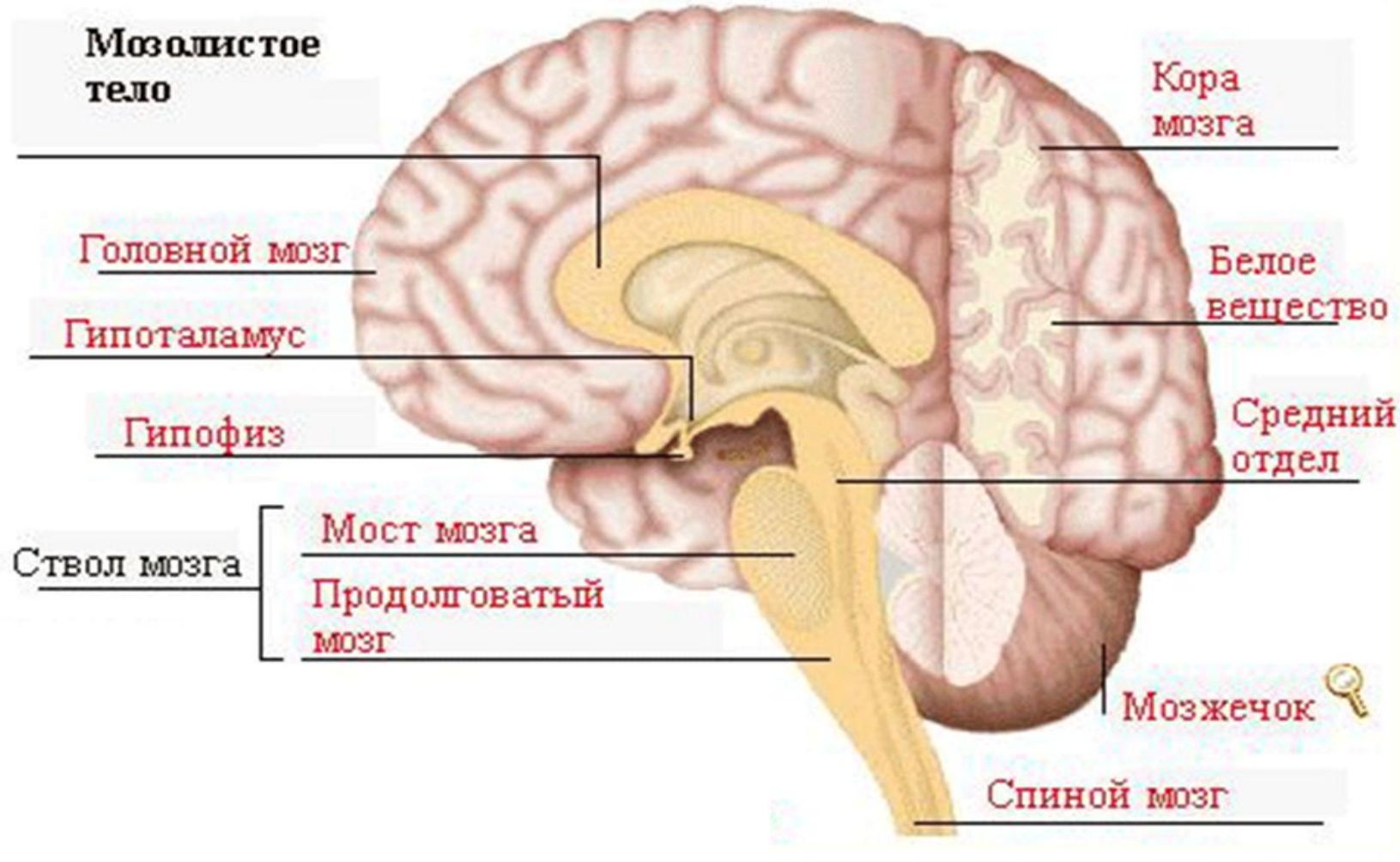
Правое
полушарие

Каналы



Внутри мозга содержатся 100 млрд нервных клеток. Они находятся в церебральном отделе головного мозга, в белом веществе. Каждая клетка соединена с тысячами

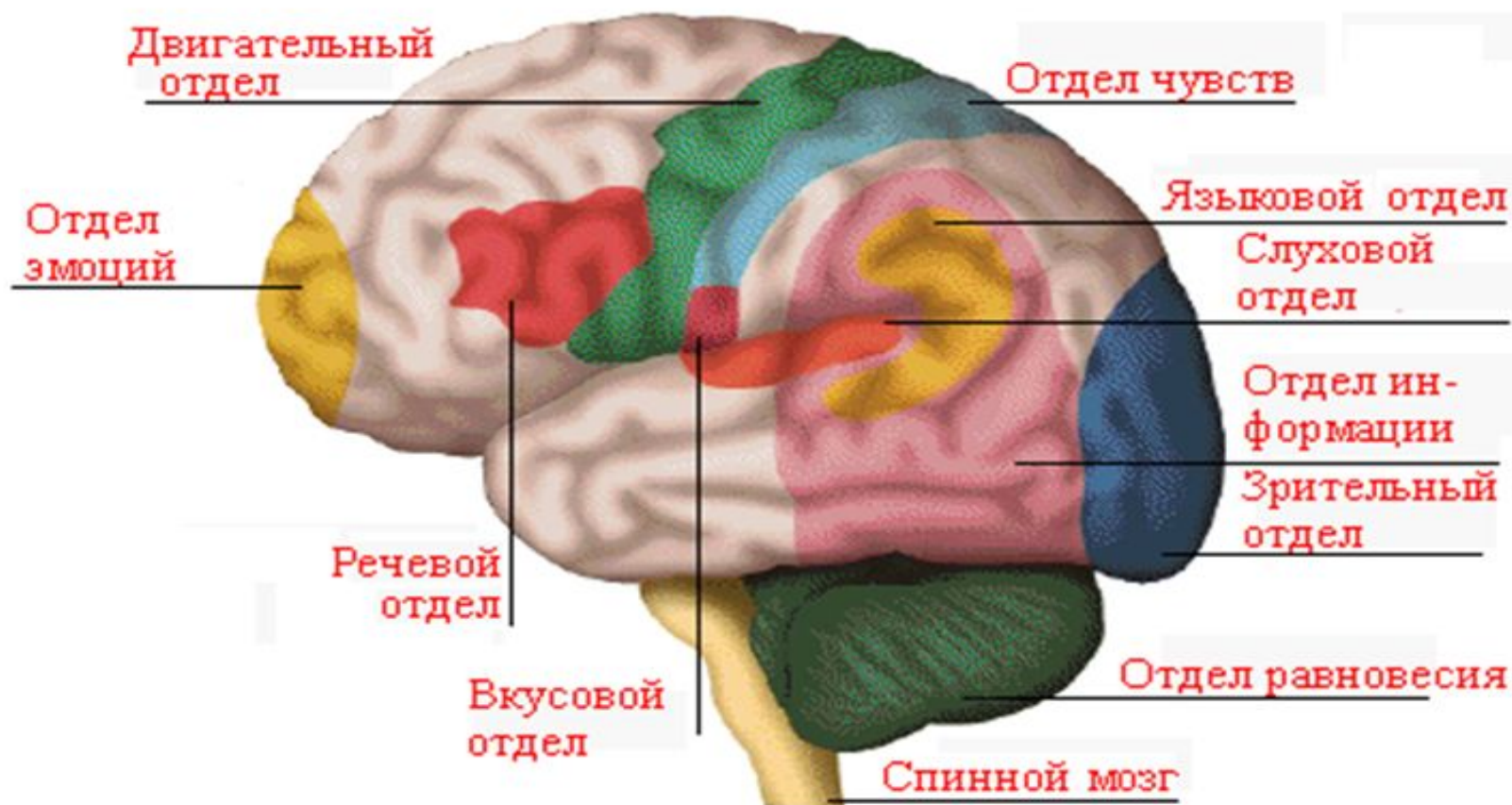
других клеток. Миллионы сигналов получает мозг от этих клеток. С помощью них мозг думает и отправляет сигналы во все части тела. Этот процесс происходит самопроизвольно

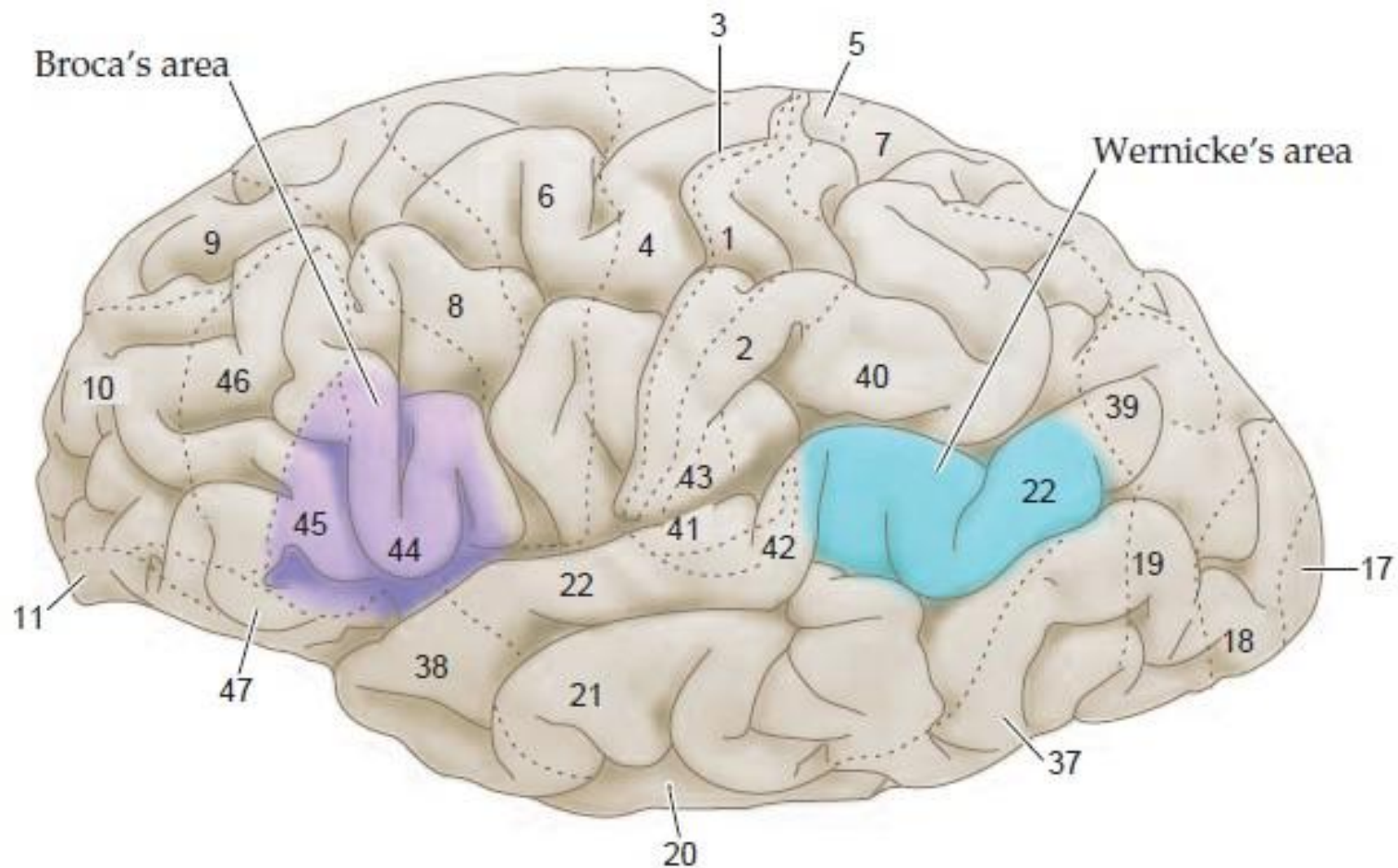


ФУНКЦИИ МОЗГА

Головной мозг является комплексной частью нервной системы. Он контролирует все, что Вы делаете, чувствуете, думаете. Мозг получает и обрабатывает информацию от всех органов тела и посылает ее к

мышцам, заставляя их сокращаться. Он соединен с органами при помощи нервов, по которым идут нервные импульсы.





Расположение важнейших речевых областей мозга (зоны Брока и зоны Вернике) в левом полушарии относительно цитоархитектонических полей коры больших полушарий (по современным представлениям).

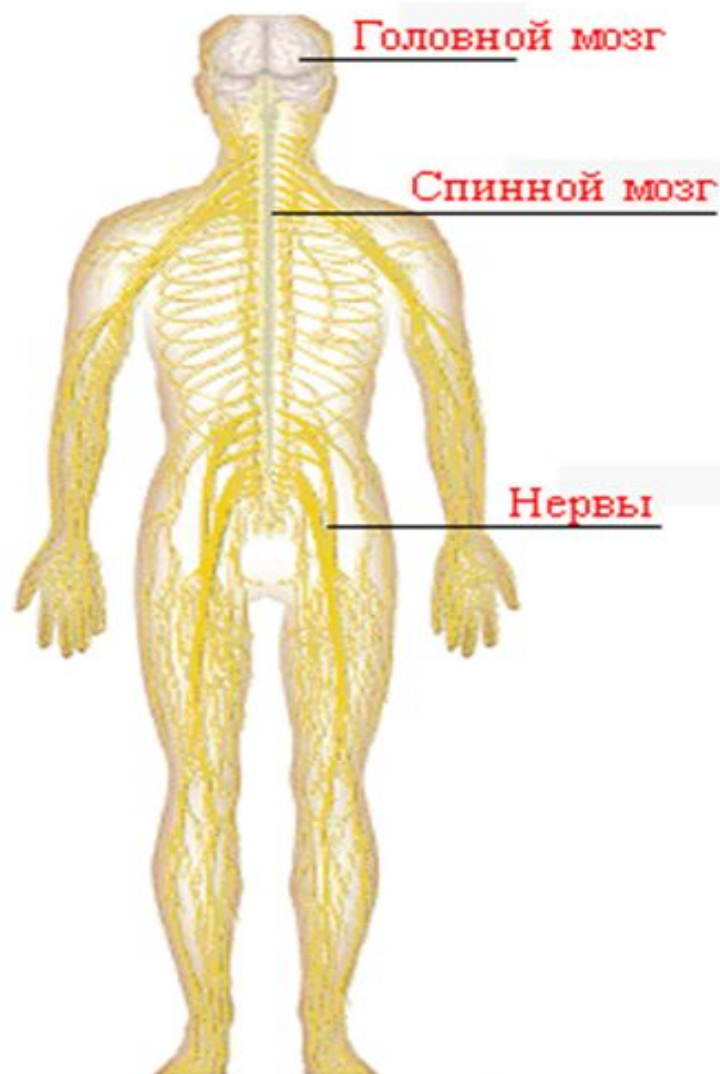


СТРУКТУРА НЕРВОВ

Нервная система является контрольным центром тела. Она состоит из миллиарда нервных клеток, которые называются нервами. Нервы, находящиеся в позвоночнике и в головном мозге называются внутренними. Они отсылают информацию в мозг, который сообщает мышцам, что делать.

Периферийная нервная система

Периферийная нервная система (ПНС) состоит из нервов, которые соединяют спинной и головной мозг и мышцы всех органов тела. Если вытянуть все нервы ПНС в цепь, то ее длина будет равна 75 км (46 миль).

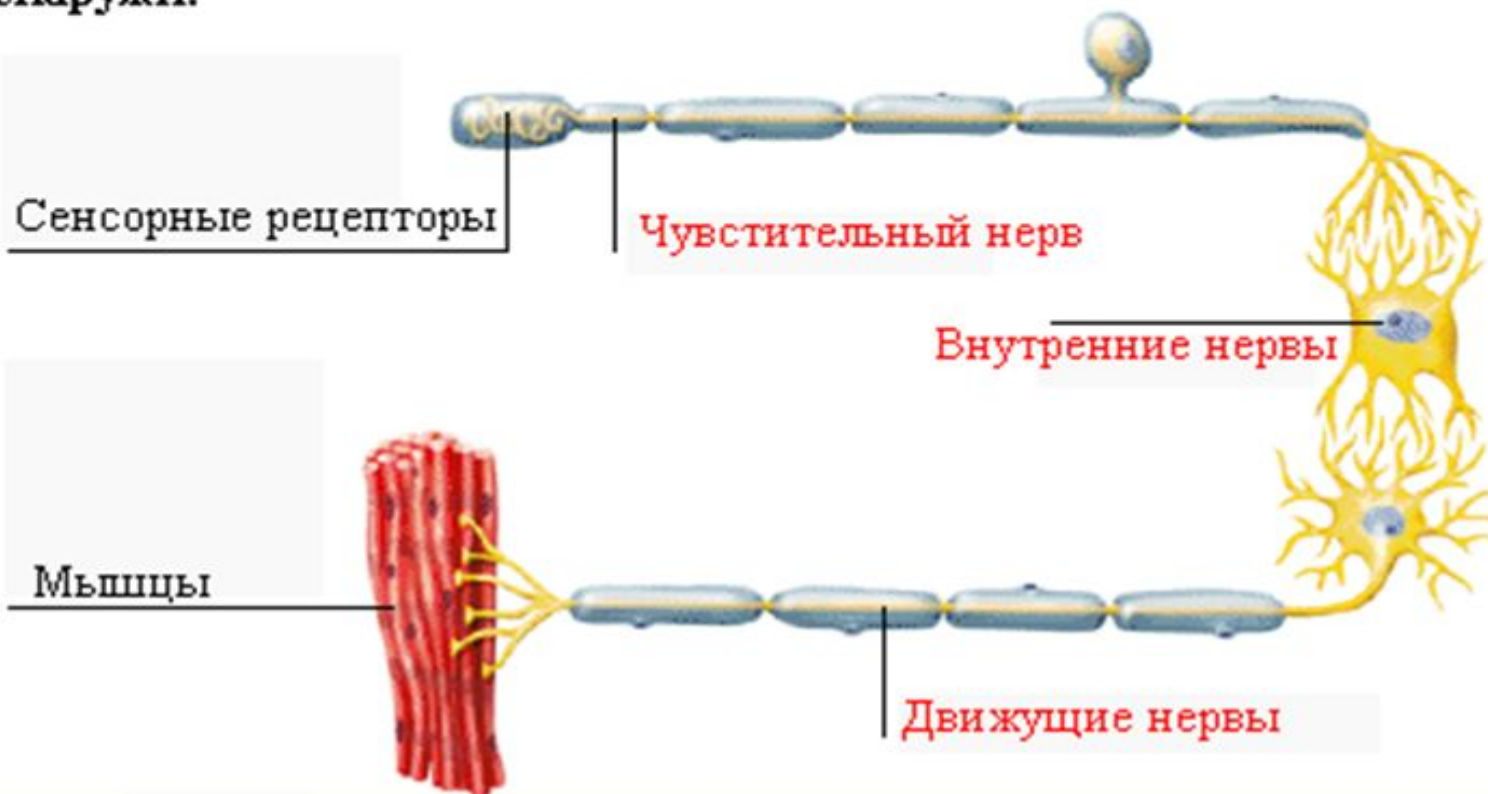


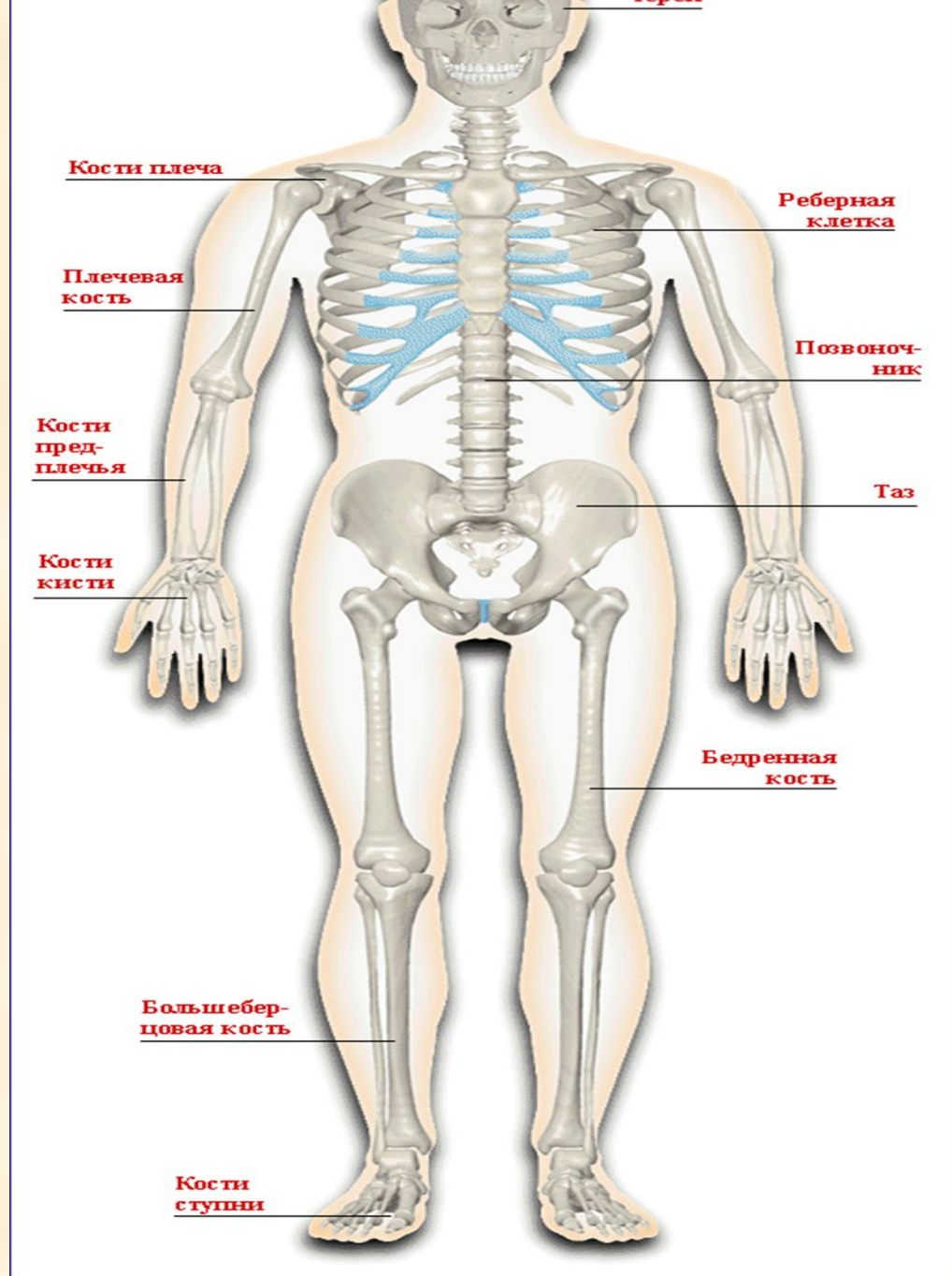


КАК РАБОТАЕТ СИСТЕМА

Нервная система позволяет человеку ходить, говорить, есть. Она координирует движения тела, обеспечивает одновременную и эффективную работу всех органов. Нервная система позволяет Вам чувствовать, что происходит внутри организма и снаружи.

Информация об изменениях улавливается чувствительными нервами и переправляется в центральную нервную систему. Там она перерабатывается и отсылается к мышцам в виде нервных сигналов через движущие нервы.

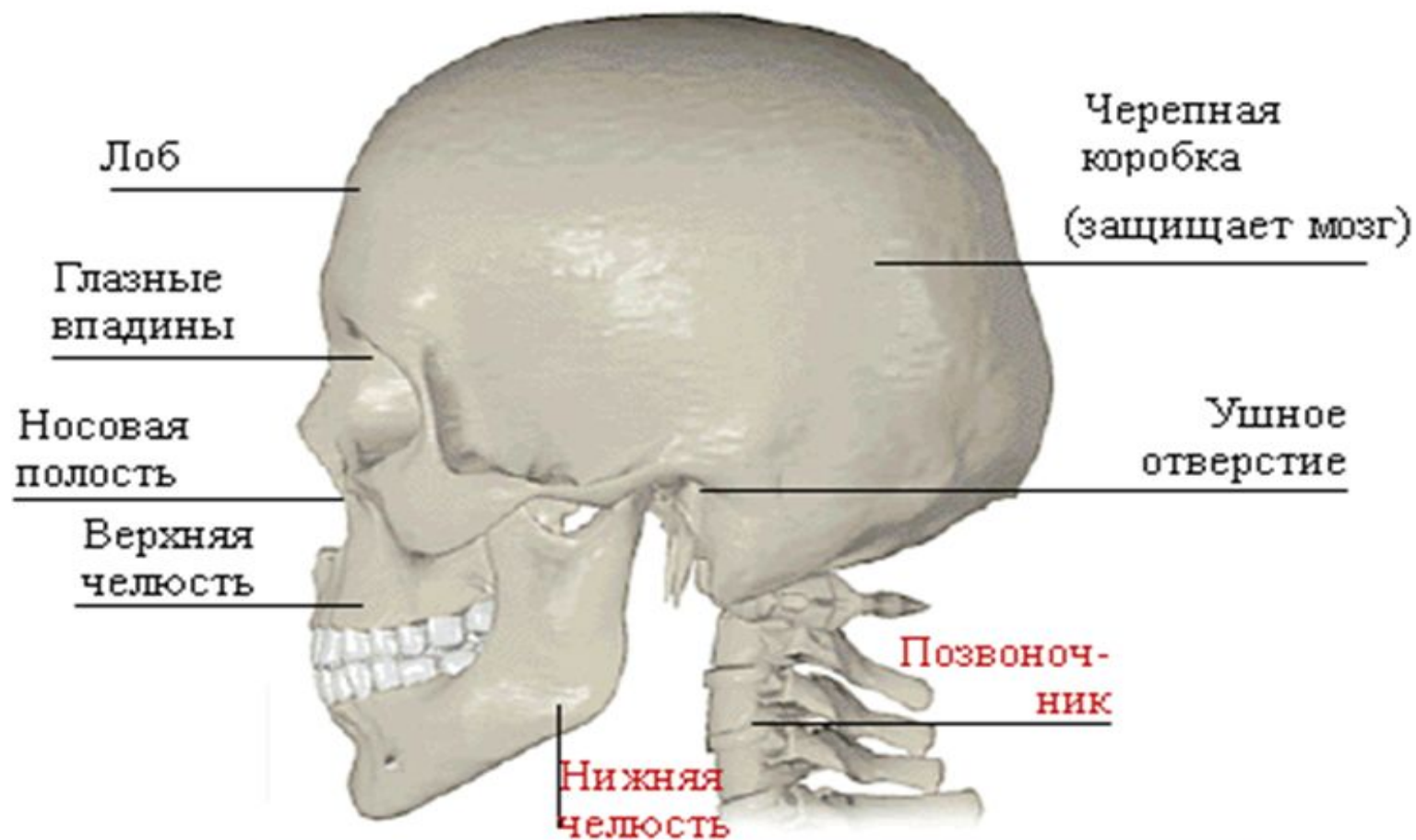




ВИД ЧЕРЕПА С БОКУ

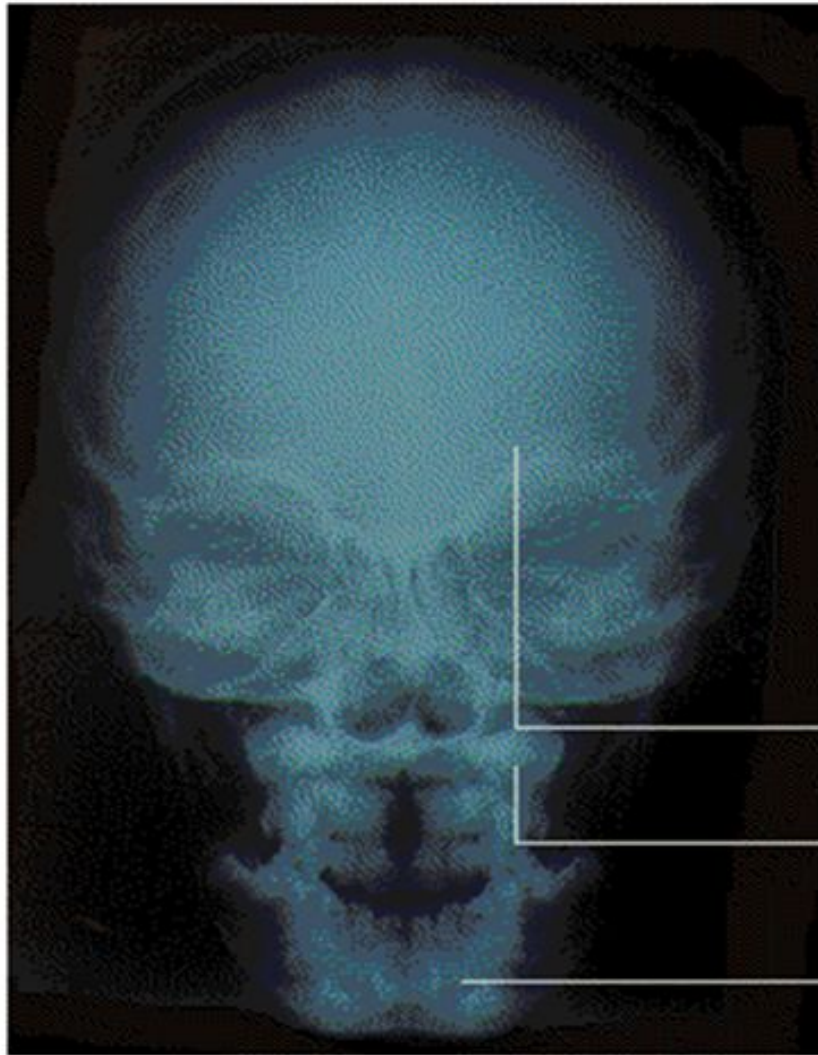
Череп делится на две основные части: черепная коробка, которая вмещает и защищает

головной мозг; и лицевая часть, которая включает в себя кости носа, глазных впадин и рта.



РЕНТГЕН ЧЕРЕПА

Рентген черепа позволяет увидеть три его части: крышка черепа (состоит из 8 костей), центральная часть (состоит из 13 костей) и нижняя челюсть).



Крышка
черепа

Кости лица

Нижняя челюсть



АНАТОМИЯ ПОЗВОНОЧНИКА

Позвоночник и спинной мозг составляют значительную часть нервной системы. Они контролируют все движения тела. Спинной мозг соединен с головным мозгом в черепе. Его длина составляет 45 см (18 дюймов). Он расположен в задней части спины и состоит из 31 кольцеобразных позвонков.



Пересечение
участков
позвоночника



К головному
мозгу

Шейные
нервы

Грудные
нервы

Пояснич-
ные нервы

Крестцовые
нервы

Позвоночные
нервы

Нервы копчика



ВИД ПОЗВОНОЧНИКА СБОКУ

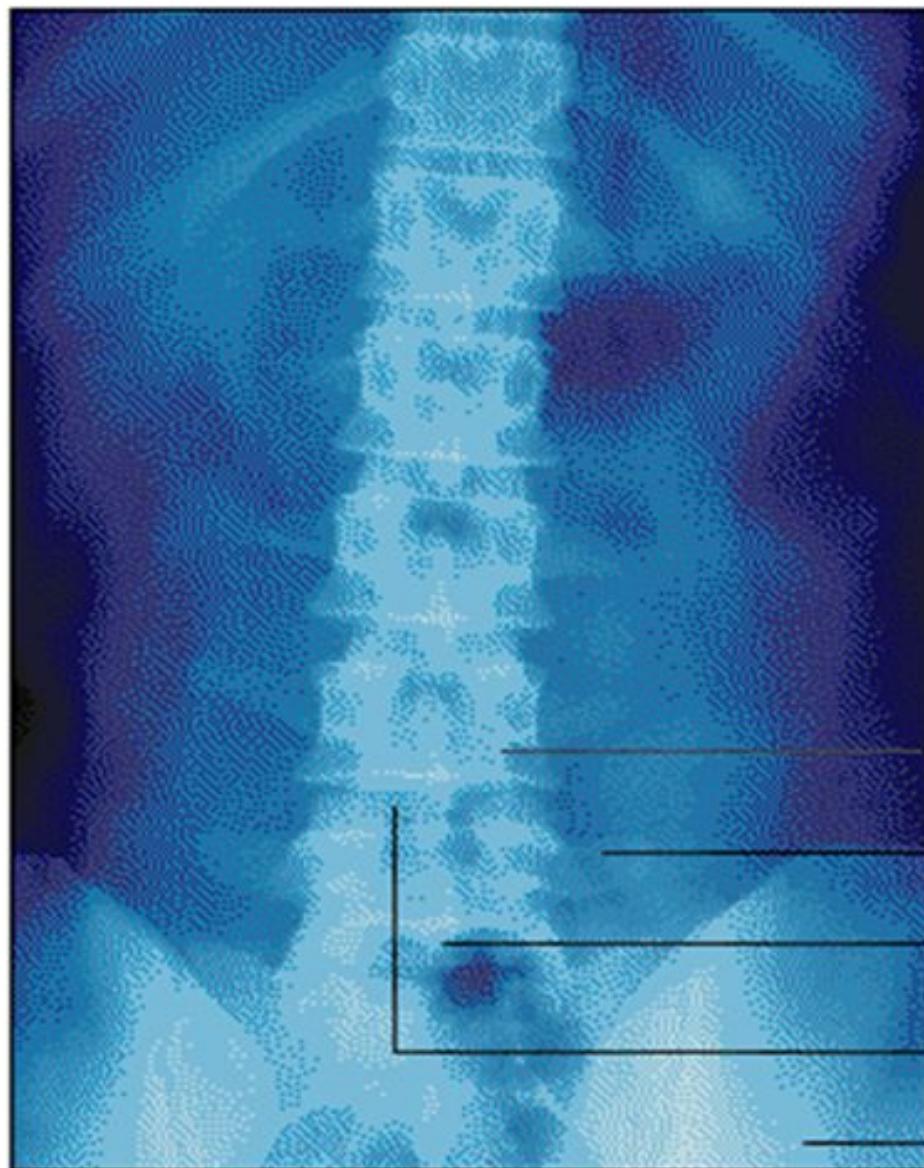
Со стороны хорошо видно, что позвоночник имеет S-образную форму. Он состоит из небольших костей - позвонков, отделенных друг от друга слоями хряща позвоночными дисками. Они защищают позвонки от повреждений во время движения (ходьбы или бега). Форма позвоночника обеспечивает одновременно твердость и гибкость.

(На рисунке: аксис - второй шейный позвонок)



РЕНТГЕН ПОЗВОНОЧНИКА

Рентген позвоночника показывает, что он состоит из множества маленьких косточек - позвонков. Между позвонками находятся слои хряща (позвоночные диски), позволяющие позвоночнику сгибаться. На рисунке четко видны отростки на позвонках.



Позвонок

Отростки

Позвоночник

Позвоночный диск

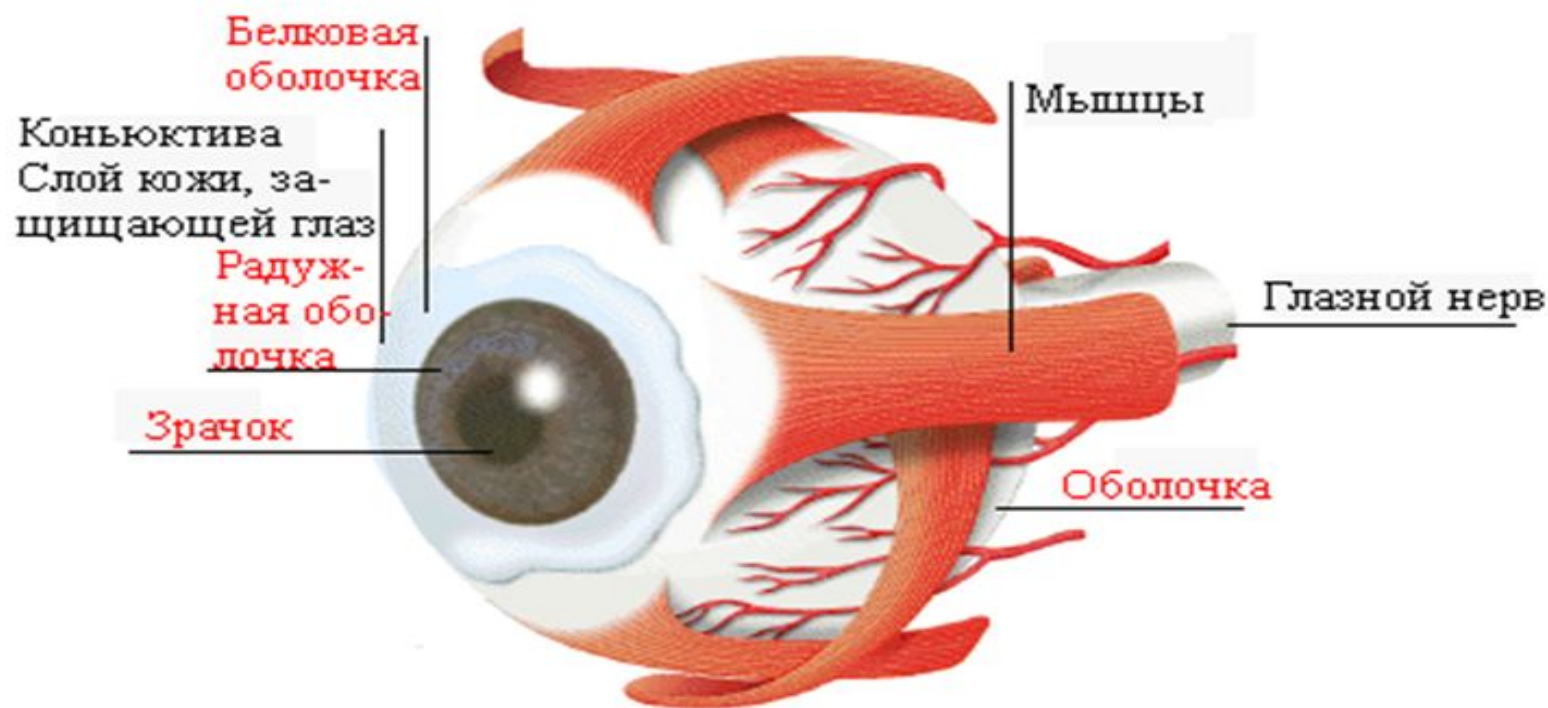
Таз



АНАТОМИЯ ГЛАЗА

Глаза - очень важный орган, который позволяет человеку видеть. Они собирают информацию об окружающем мире и отсылают ее в мозг, в котором обрабатывается "увиденное". Глазное яблоко по-

хоже на вытянутую сферу. Только радужная и белая оболочки, а также и зрачок являются видимыми частями глаза. Мышцы позволяют главному яблоку двигаться.

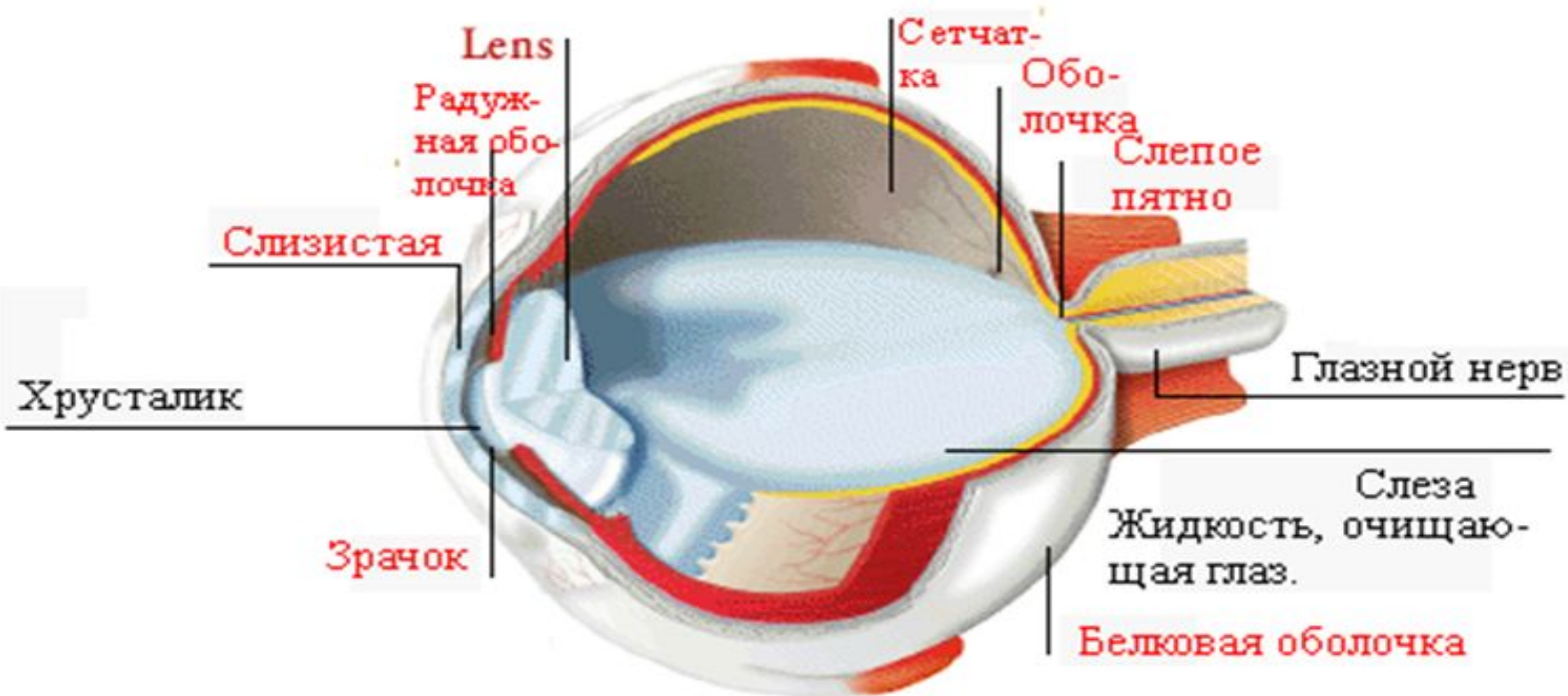




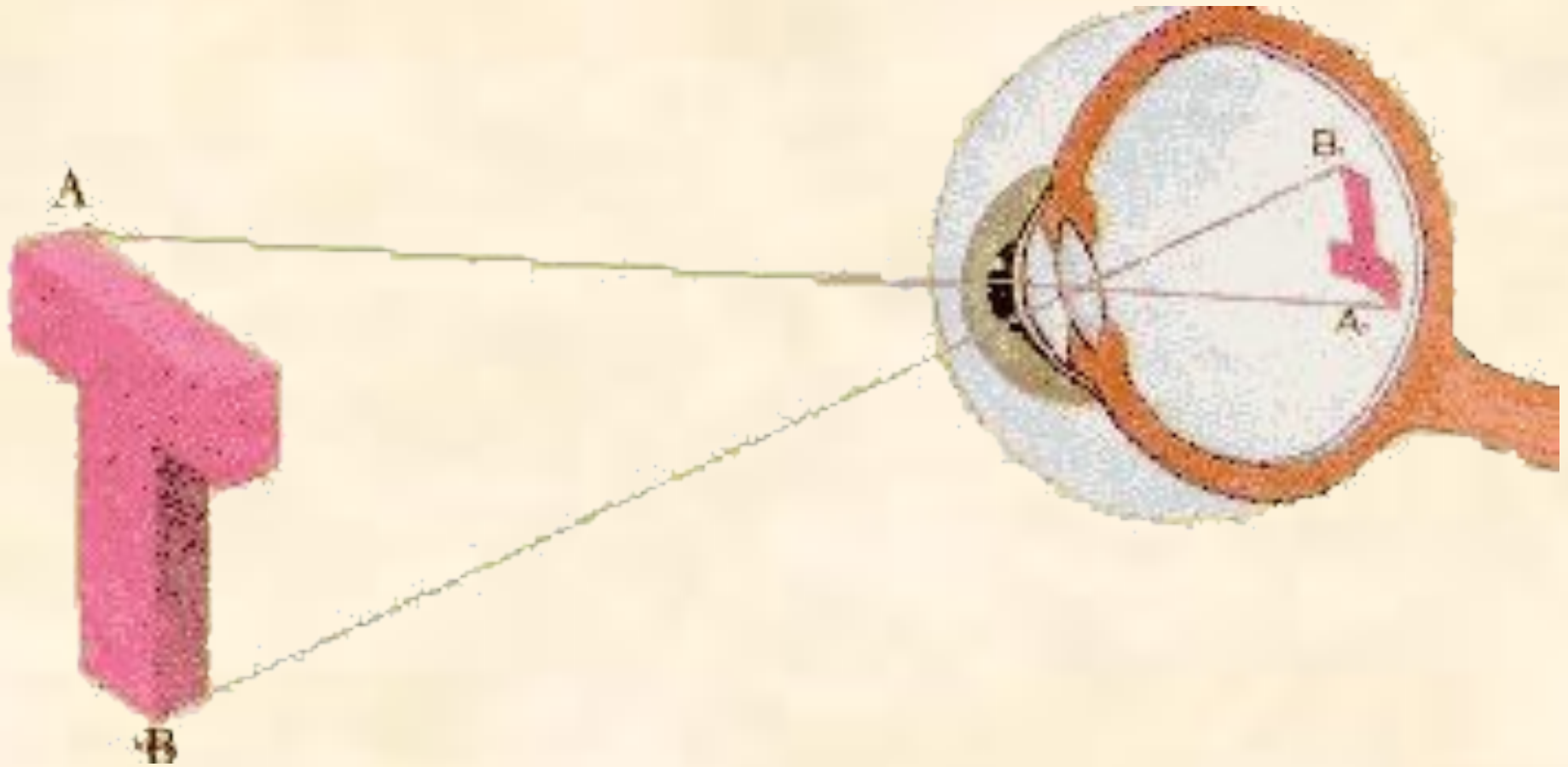
АНАТОМИЯ ГЛАЗА

Глазное яблоко похоже на вытянутую сферу, которая обтянута белковой оболочкой. Передняя часть оболочки называется слизистой оболочкой глаза. Напротив ее расположена радужная

оболочка глаза. Луч попадающий в глаз, отражается от зрачка и попадает в сетчатку. Сенсорные клетки сетчатки посылают нервные импульсы в мозг.

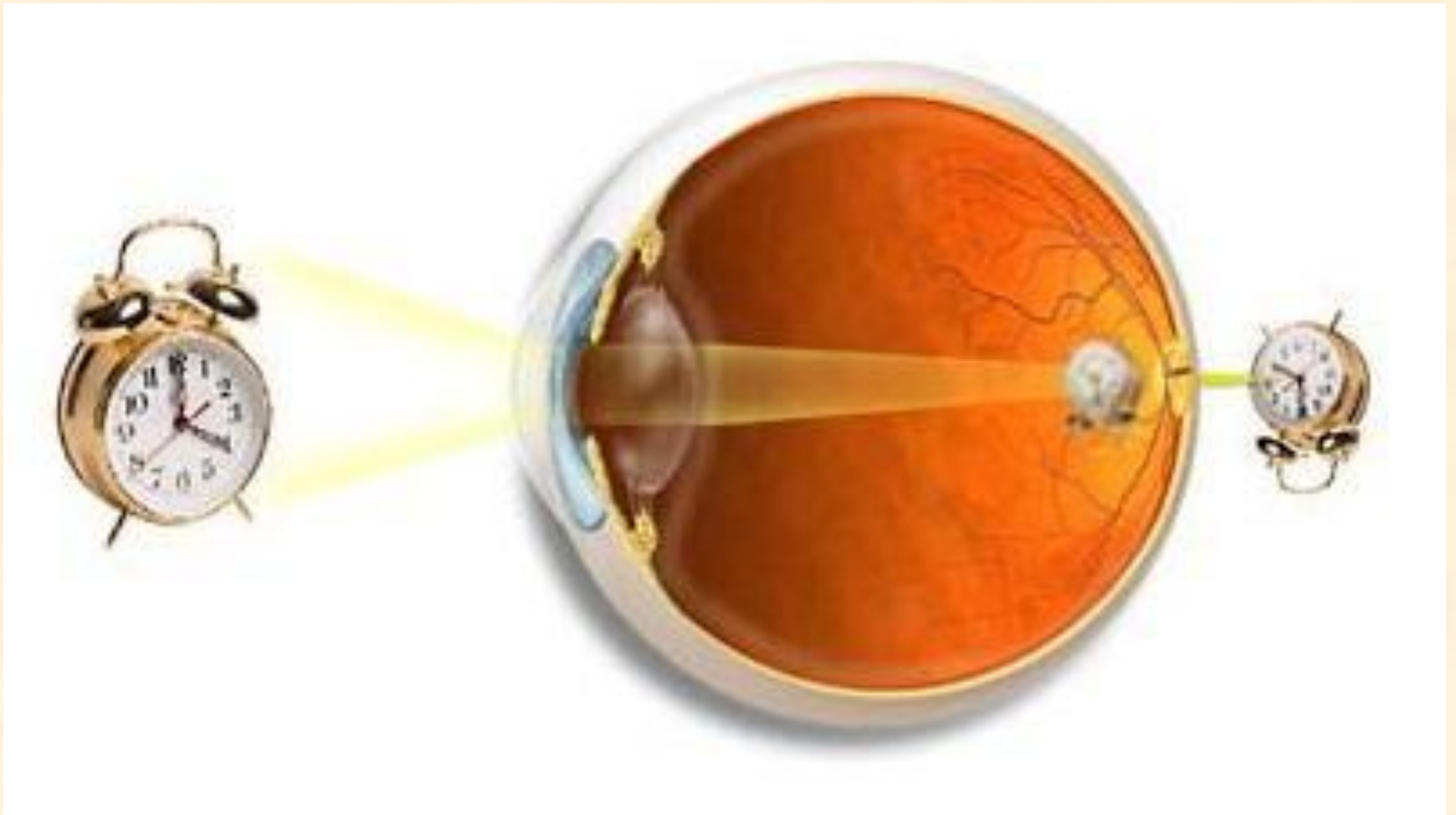


Формирование изображения

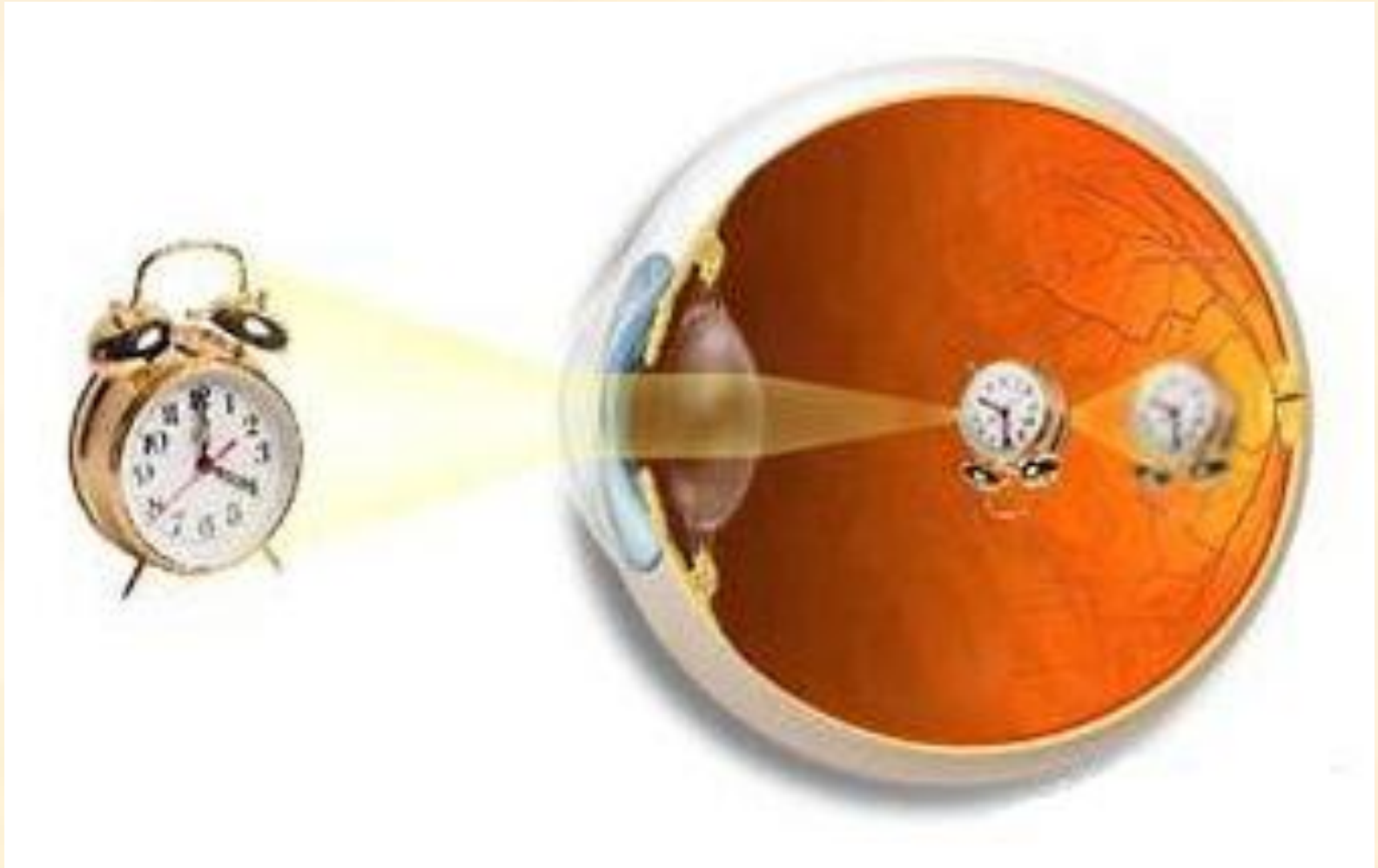




Дальнозоркость



Близорукость



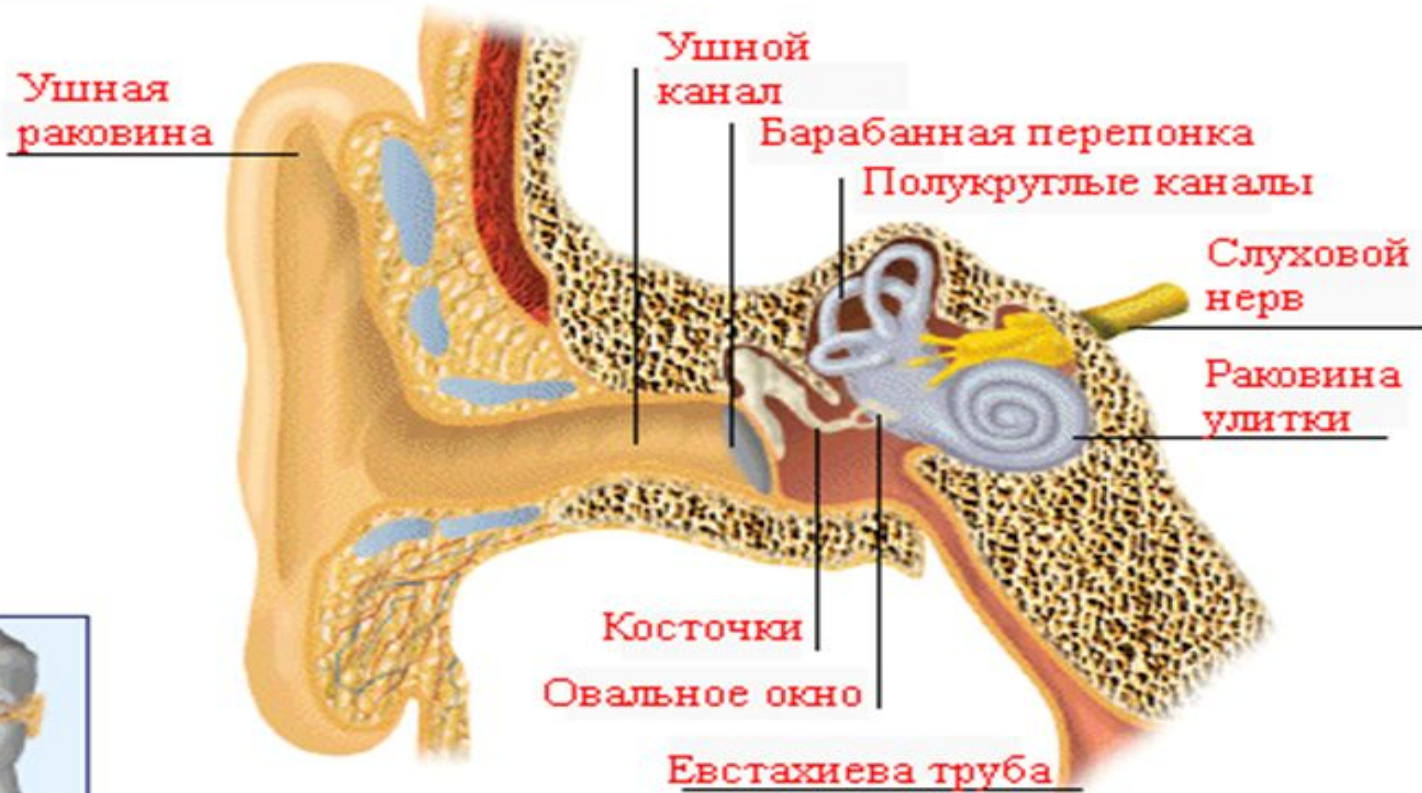


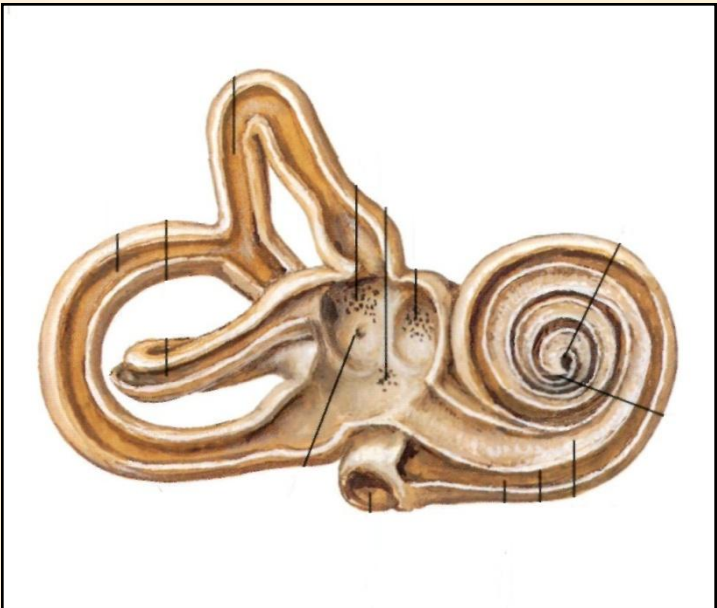
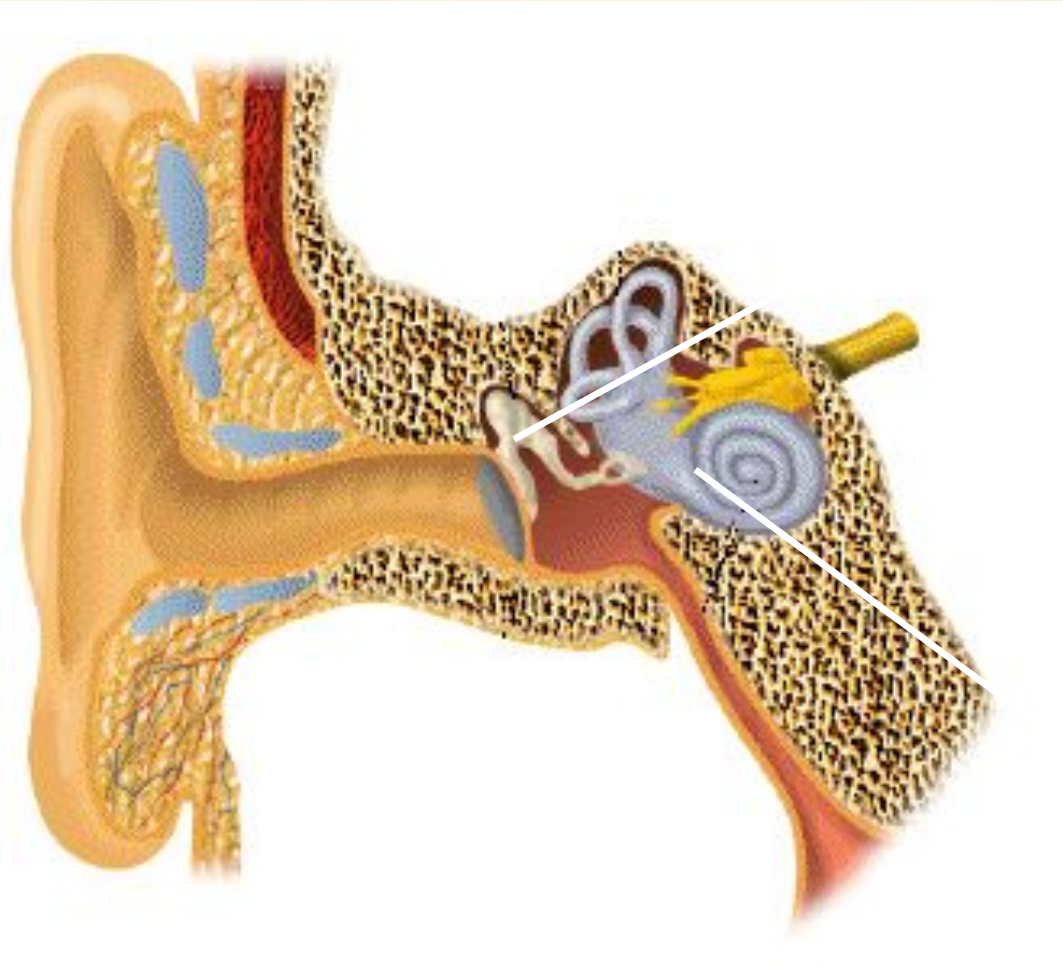
АНАТОМИЯ УХА



Ухо позволяет человеку слышать. Оно делится на три части: внешнее, среднее и внутреннее. Внешним ухом называется видимая часть уха.

Среднее и внутреннее ухо располагаются внутри костей черепа. Они служат для слуха и равновесия тела.



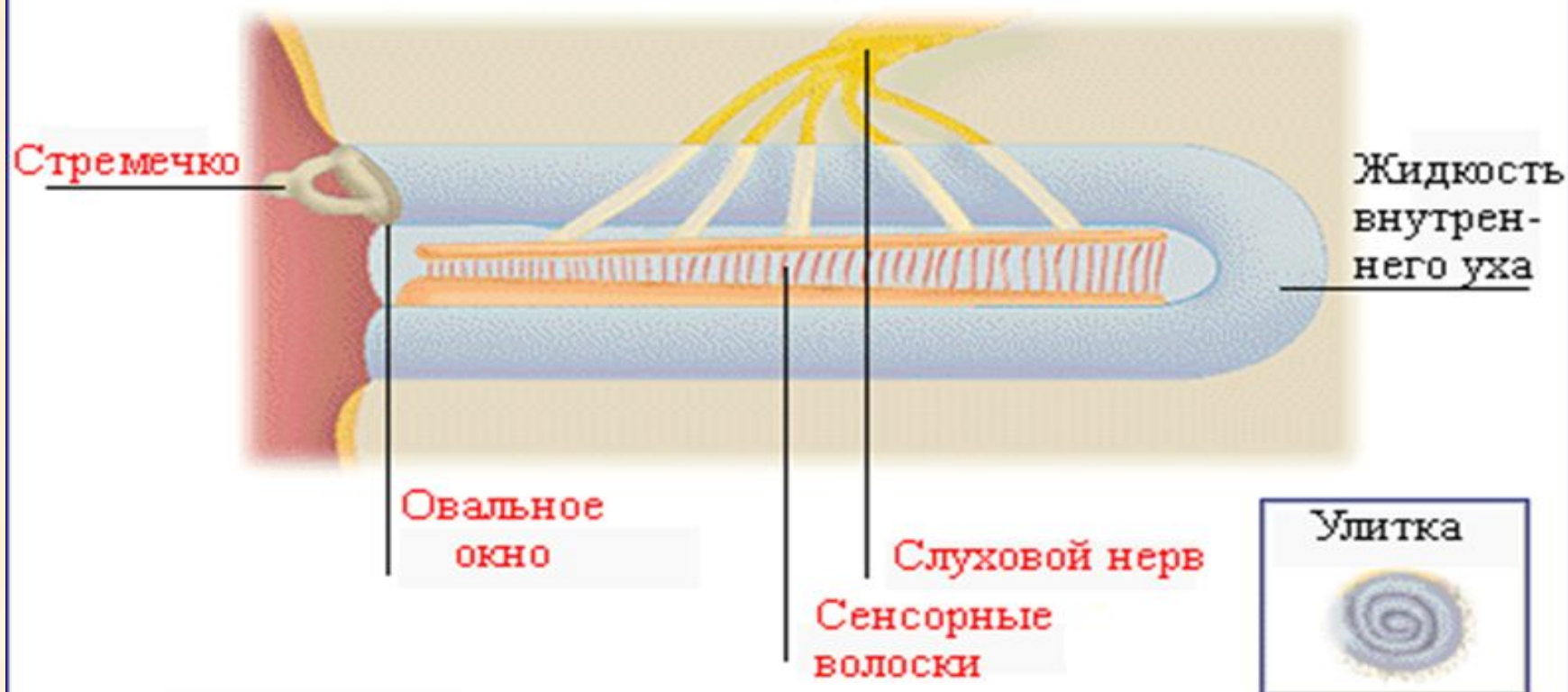


ВНУТРЕННЕЕ УХО

Внутреннее ухо состоит из глубокой полости, наполненной жидкостью, внутри черепа. Часть жидкости находится в раковине улитки, которая посылает сиг-

налы к сенсорным волоскам. Эти волоски преобразуют сигналы в нервные импульсы, которые направляются в мозг.

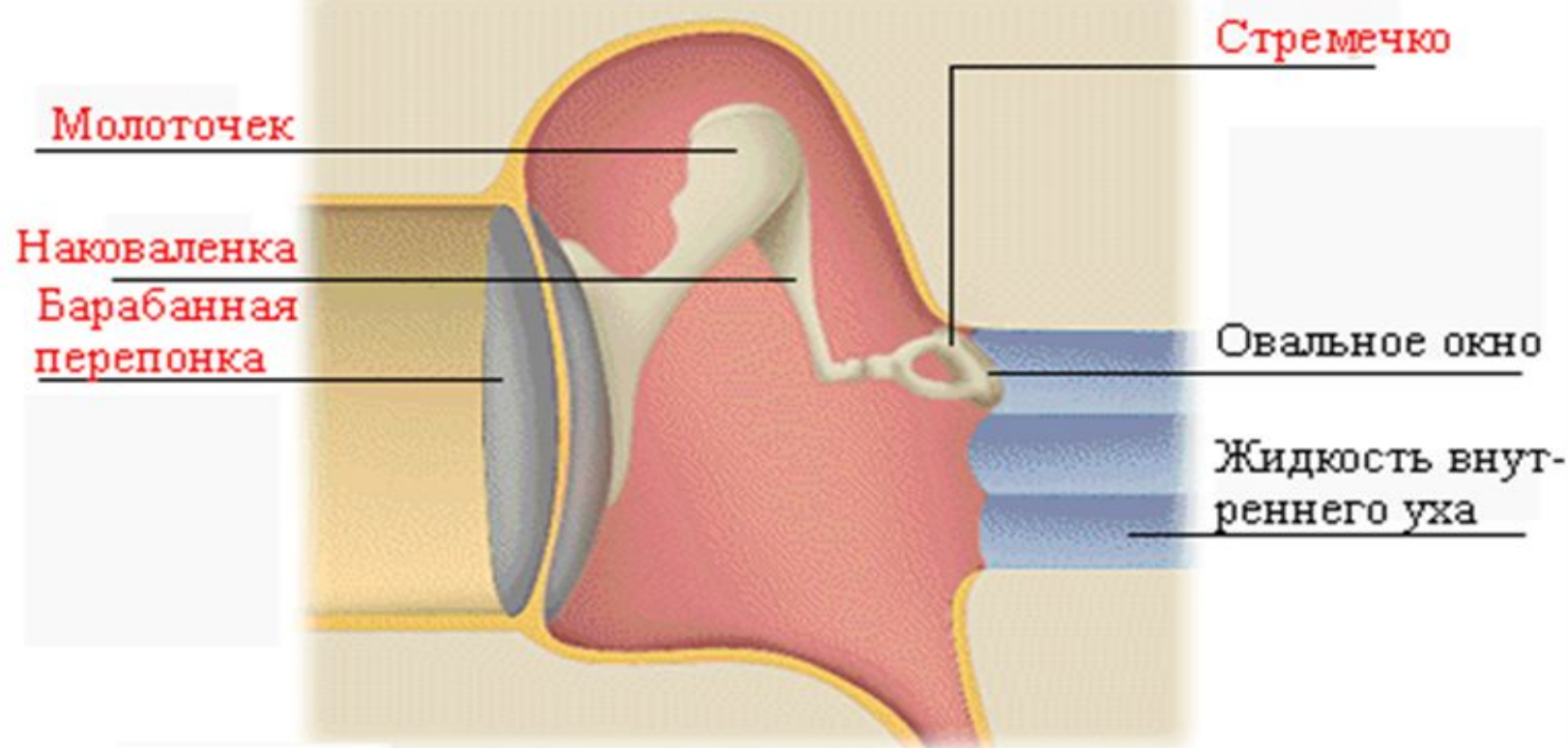
Раковина улитки



СРЕДНЕЕ УХО

Среднее ухо расположено внутри черепа, между внешним и внутренним ухом. Оно состоит из трех маленьких косточек: на-

коваленки, молоточка и стремечка. Эти кости пропускают звуковой сигнал из внешнего уха во внутреннее.







ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Поджелудочной называется железа, которая расположена напротив желудка. Ее длина 15 см (6 дюймов). Большинство клеток, из которых состоит поджелудочная железа, вырабатывают ферменты. Этот процесс протекает в поджелудочном

протоке из тонкого кишечника. Поджелудочная железа влияет на пищеварительную систему. В ней содержатся клетки, которые вырабатывают гормоны, такие как инсулин и глюкагон, поддерживающие содержание сахара в крови.



