

Кожа является самым крупным органом нашего организма и на нее приходится от 15 до 20% массы всего тела. Кожа включает в себя два слоя: эпидермис и дерму.

РАСКРАСИТЬ разными цветами два слоя кожи, разделенных скобками:

- 1. Эпидермис: внешний защитный слой, образованный многослойным плоским эпителием с кератином, который развивается из зародышевой эктодермы
- 2. Дерма: слой плотной соединительной ткани, составляющий большую часть толщины кожи и обеспечивающий ее опору, который развивается из зародышевой мезодермы

Внешний эпидермальный слой состоит из четырех собственных слоев.

РАСКРАСИТЬ четыре слоя эпидермиса, перечисленные в списке от внешнего к внутреннему, теми цветами, не использованными в первом рисунке:

- 3. Роговой слой: толстый слой безъядерных уплощенных клеток, практически полностью заполненных кератиновыми филаментами
- 4. Зернистый слой: его толщина составляет от одного до трех слоев клеток с кератиновыми гранулами, содержащими белок, агрегирующий кератиновые филаменты соседнего слоя
- 5. Шиповатый слой: несколько слоев клеток с хорошо развитой цитоплазмой, которую они теряют, как только выходят к поверхностным слоям кожи
- 6. Базальный слой: один слой митотически активных ростковых клеток, являющихся источником новых клеток для вышележащих слоев

Обновление эпидермиса происходит благодаря клеткам базального слоя, движущимся по направлению к внешним слоям кожи.

Дерма делится на сосочковый и сетчатый слои и содержит производные элементы кожи эпидермального происхождения. Сосочковый слой располагается непосредственно под эпидермисом и увеличивает площадь его поверхности для прикрепления к нижележащему слою дермы. Сетчатый слой расположен глубже, он толще и содержит меньшее количество клеток, чем сосочковый слой.

Под дермой и подкожной клетчаткой расположены артериовенозные шунты, участвующие в регуляции наряду с потовыми железами.

РАСКРАСИТЬ эпидермальные производные кожи, находящиеся в дерме:

- 7. Сальные железы
- 8. Волосные фолликулы
- 9. Потовые железы (несколько видов)

Дерма содержит капилляры, специфические рецепторы и нервы, пигментные клетки и клетки иммунной системы, гладкую мускулатуру (мышцы, поднимающие волос и прикрепляющиеся к волосным фолликулам).

Вы можете раскрасить красным и синим цветом большие артерии и вены, а нервные волокна — желтым. **Для артерий всегда следует использовать красный цвет, для вен — синий, а для нервов — желтый цвет.**

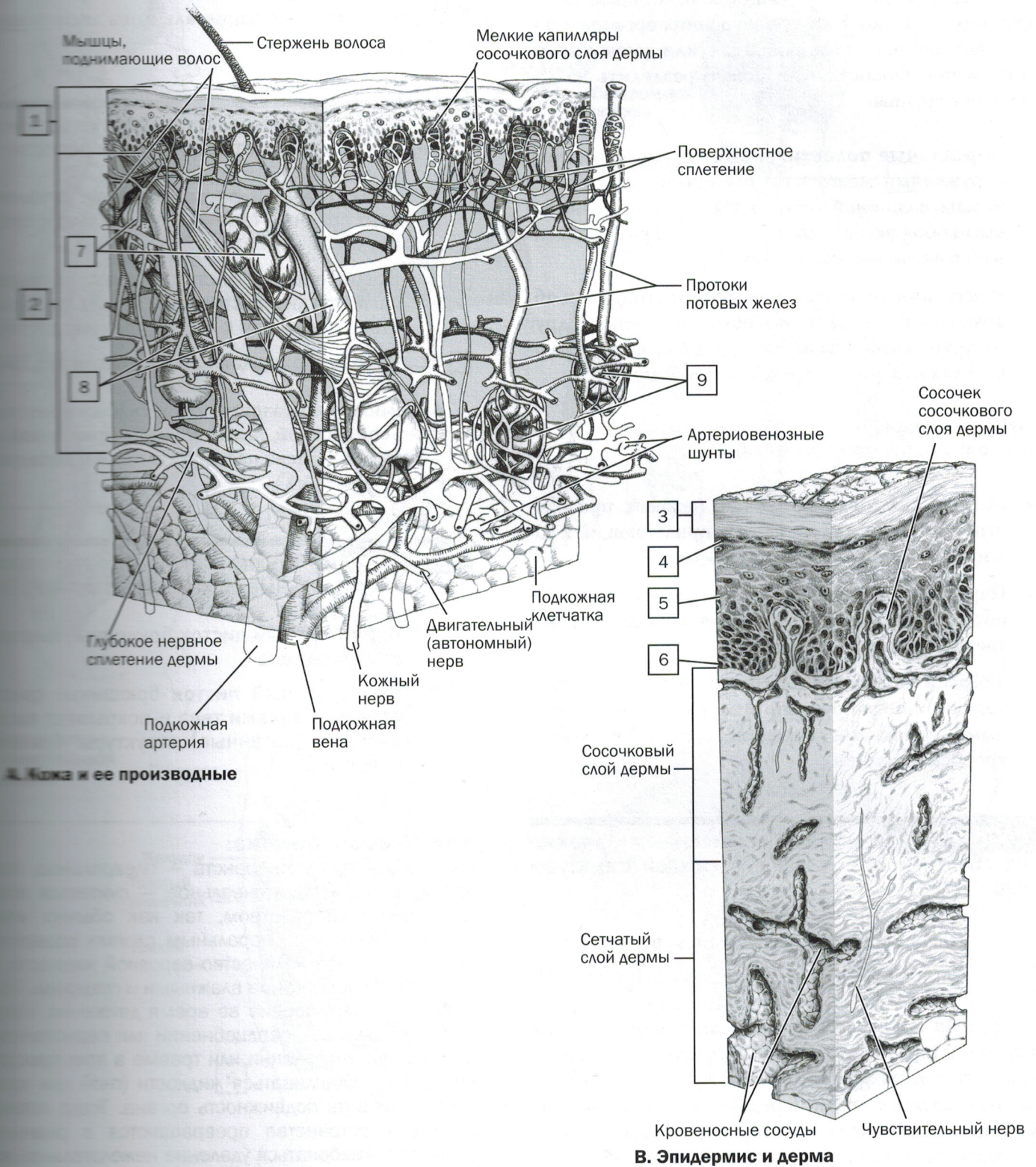
Под дермой лежит слой рыхлой соединительной ткани, гиподерма или подкожная клетчатка (верхностная фасция), характеризующаяся рыхлостью и часто содержащая значительное количество адипоцитов (жировых клеток).

Кожа выполняет следующие функции:

- Защиты — как от механических повреждений, так и иммунной
- Терморегуляции — благодаря расширению и сужению сосудов и работе потовых желез (охлаждение путем испарения излишков воды)
- Чувствительную, что позволяет ощущать изменения (благодаря таким механорецепторам, как тельца Пачини и тельца Мейснера (болевые рецепторы) и температуру (температурные рецепторы)
- Эндокринную — благодаря действию гормонов цитокинов и факторов роста
- Экзокринную — путем выделения пота из потовых желез и кожного сала из сальных желез

Клиническая заметка:

Псориаз — хроническое воспалительное заболевание кожи, которым страдает примерно 1–3% населения. Характеризуется выраженными красными бляшками, покрытыми с поверхности слоем ороговевших эпидермальных чешуек.



Системы органов и другие висцеральные структуры часто сосредоточены в полостях тела. Такие полости обеспечивают защиту внутренних органов и позволяют органам увеличиваться или уменьшаться в размерах. Полости тела можно разделить на две большие группы:

- **Дорсальные полости:** включают головной мозг, окруженный мозговыми оболочками и костями черепа, и спинной мозг, покрытый теми же мозговыми оболочками, что и головной, и расположенный в позвоночном столбе
- **Вентральные полости:** включают грудную и абдоминально-тазовую полости, отделенные друг от друга диафрагмой (скелетная мышца, играющая важную роль в процессе дыхания)

ЦНС (головной и спинной мозг) окружена тремя оболочками (см. вкладку 4–18):

- **Мягкая мозговая оболочка:** нежный, прозрачный внутренний слой, плотно прилегающий к головному и спинному мозгу
- **Паутинная мозговая оболочка:** тонкая паутиннообразная оболочка, расположенная под внешней твердой мозговой оболочкой
- **Твердая мозговая оболочка:** грубый, толстый, хорошо иннервируемый чувствительными нервными волокнами внешний слой с обильным кровоснабжением

РАСКРАСИТЬ головной и спинной мозг, а также их оболочки, используя для каждой структуры свой цвет:

- 1. Головной мозг и его дуральную выстилку (1A)
- 2. Спинной мозг и его дуральную выстилку (2A)

Грудная полость состоит из **двух плевральных полостей** (правой и левой; см. Вкладку 7–5) и одного среднего пространства грудной полости, называемого **средостением** (срединное пространство). Сердце и связанные с ним структуры расположены позади него, включая нисходящую ветвь грудной части аорты и пищевод, лежащий в грудной полости.

Само сердце находится в собственном мешочке, называемом перикардальной сумкой (см. вкладки 5–3), также имеющей париетальный и висцеральный слои.

РАСКРАСИТЬ две плевральные полости и их серозную оболочку, выстилающую эти полости

- 3. **Париетальный листок плевры:** покрывает грудные стенки и примыкает к диафрагме с медиальной стороны
- 4. **Висцеральный листок плевры:** покрывает сами легкие и срастается с их поверхностью, примыкая к париетальному листку
- 5. **Сердце и окружающий его перикард**

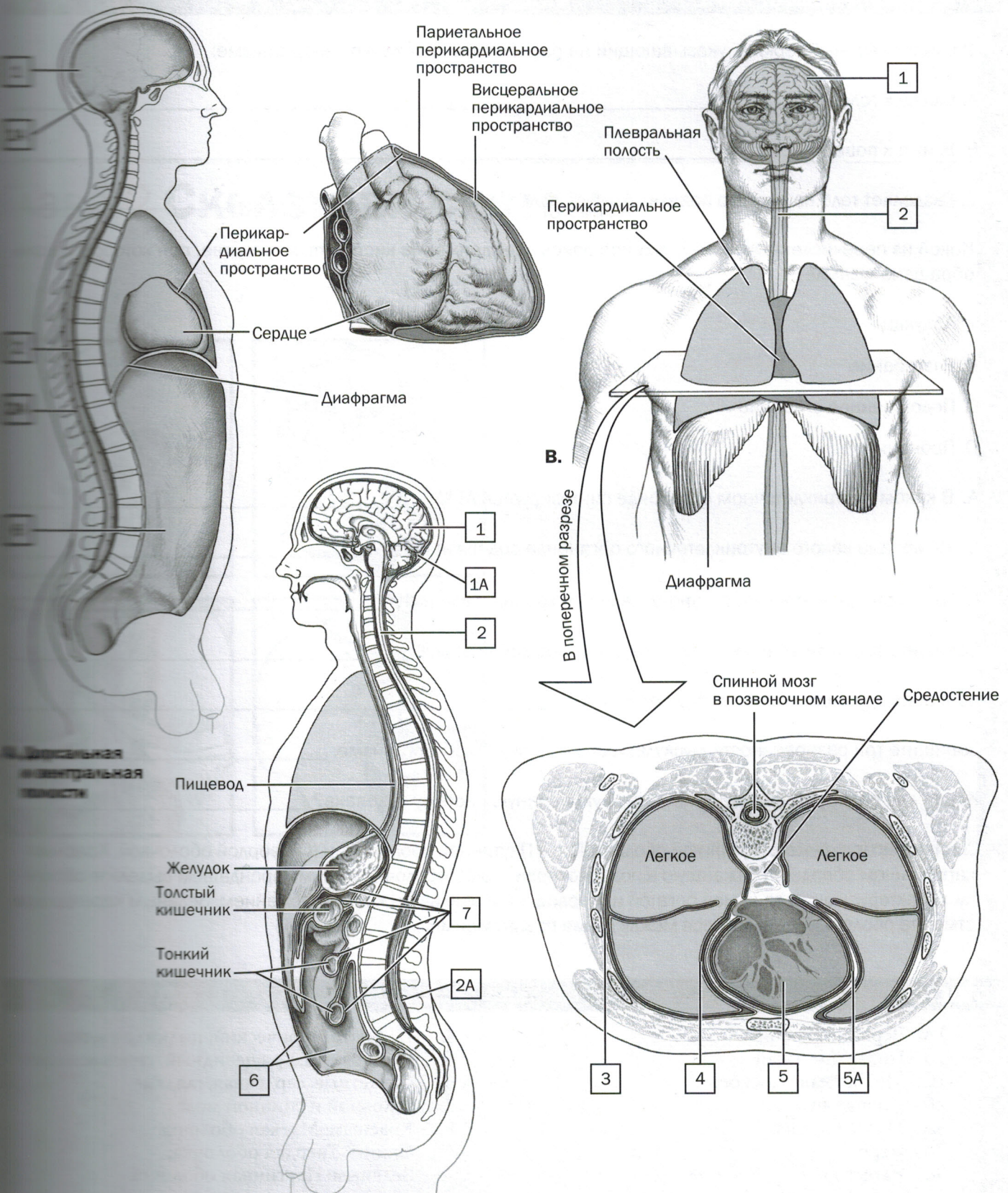
Абдоминально-тазовая полость также выстлана серозной оболочкой, называемой **брюшиной**. Брюшина тоже разделена на париетальный и висцеральный слои.

РАСКРАСИТЬ абдоминально-тазовую полость и ее перитонеальные оболочки (см. вкладку 10–1)

- 6. **Париетальный листок брюшины:** выстилает стенки тела
- 7. **Висцеральный листок брюшины:** срастается со стенками тела и покрывает висцеральные (органные) структуры брюшной полости

Клиническая заметка:

Каждое из этих пространств — плевральное, перикардальное и перитонеальное — считается потенциальным пространством, так как обычно выстлано париетальным и висцеральным слоями содежащими лишь небольшое количество серозной жидкости. Эта жидкость смазывает стенки органов влажными и гладкими, что снижает трение во время движения. Однако при воспалении или травме в этих пространствах могут скапливаться жидкости (гной или кровь) и ограничивать подвижность органа. Тогда потенциальные пространства превращаются в реальные и может потребоваться удаление нежелательных жидкостей, чтобы предотвратить нарушения в работе органа или дальнейшее развитие инфекции.



С. Дорсальная и абдоминально-тазовая полости

ВОПРОСЫ НА ПОВТОРЕНИЕ

1. Запишите верный термин, указывающий на расположение структуры в организме:

А. Ближе к голове: _____

В. Ближе к поверхности: _____

С. Разделяет тело на равные правую и левую половины: _____

2. Какой из перечисленных ниже терминов описывает движение кисти в пространстве, при котором ла
обращена к земле?

А. Абдукция

В. Разгибание

С. Подошвенное сгибание

Д. Пронация

3. А. В каком внутриклеточном органе синтезируется АТФ? _____

В. Мембрана какого внутриклеточного органе содержит поры? _____

С. Какой внутриклеточный орган является хранилищем РНК? _____

4. Запишите три вида эпителия, отличающихся формой клеток. _____

5. Запишите три вида суставов тела человека. _____

6. Запишите три разновидности мускулатуры в человеческом органе. _____

7. Какие две структуры образуют центральную нервную систему человека? _____

8. Спинной мозг окружен: (А) Мягкой оболочкой, (В) Паутинной оболочкой и (С) Твердой оболочкой. Крас
карандашом обведите ближайшую к позвоночному столбу оболочку. Синим карандашом выделите об
ку, характеризующуюся самой богатой иннервацией и обильным кровоснабжением. Зеленым каранда
отметьте оболочку, находящуюся между двумя предыдущими.

ОТВЕТЫ

1А. Верхний (краниальный)

1В. Поверхностный

1С. Медианная плоскость

2Д. Пронация

3А. Митохондрия

3В. Ядро

3С. Ядрышко

4. Плоский, кубический, цилиндрический

5. Фиброзный, хрящевидный, синовиальный

6. Скелетные, сердечная, гладкие

7. Головной и спинной мозг

8. Красным: Мягкая оболочка;

Синим: Твердая оболочка;

Зеленым: Паутинная оболочка