

Задание: полностью переписать материал. В понедельник, 14.09 вместо информационных технологий, будет анатомия. Принести оформленные лекционные тетради. В случае отсутствия – отработка в форме доклада.

3. Гемолиз – процесс разрушения оболочки эритроцитов при действии патогенных факторов и выход гемоглобина в плазму крови.

Виды гемолиза:

1) осмотический – при помещении эритроцитов в гипотонический раствор. В клетку избыточно поступает вода, которая разрывает оболочку эритроцитов.

2) биологический – при укусах змей, насекомых, яд которых обладает гемолитическим действием, разрушая оболочку эритроцитов.

3) химический – при попадании в организм и кровь концентрированных кислот, щелочей, которые разрушают оболочку эритроцитов.

4) механический – при действии на организм чрезмерных физических нагрузок.

5) термический – при действии на организм высоких и низких температур. При высокой температуре происходит свертывание белков плазмы и образование тромбов. При низких температурах, неправильном хранении крови, вода из плазмы превращается в лед, который разрушает оболочки эритроцитов.

6) гемотрансфузионный – при нарушении правил переливания крови по групповой и резусной принадлежности.

7) аппаратный – при проведении очищения крови в аппарате «искусственная почка» или заборе фракций крови (плазмы).

Тема: «Свойства крови. Гемопозз. Группы крови. Резус-фактор. Донорство».

План.

1. Гемопозз.
2. Группы крови. Понятие «универсальный донор», «универсальный реципиент», «агглютинации».
3. Понятия «резус-фактор» и «резус-конфликт».
4. Гемостаз.

1. Гемопозз – процесс созревания клеток крови из красного костного мозга.

Состоит из двух процессов:

1. **миелопоэз** – созревание всех клеток крови, кроме лимфоцитов красном костном мозге.
2. **лимфопоэз** – созревание лимфоцитов в вилочковой железе (Т) и лимфатических узлах (В). Проходит экстраваскулярно.

Схема гемопоэза			
стволовые кроветворные клетки красного костного мозга ГЕМОЦИТОБЛАСТЫ			
Эритробласты (ядерные)  эритроциты (безъядерные)	Миелобласты  1. Промиелоциты: а) базофилы б) эозинофилы в) нейтрофилы 2. Промоноциты - моноциты	Лимфобласты  1) Т-лимфоциты: а) киллеры б) хелперы в) супрессоры 2) В-лимфоциты	Мегакариобласты  Мегакариоциты  Тромбоциты

2. Международная система классификации групп крови называется АВ0. Она характеризует наличие или отсутствие агглютиногенов в крови на эритроцитах. Различают 4 группы крови.

группа	агглютиногены А,В – на эритроцитах	агглютинины α , β – в плазме крови (глобулины)
I (0)	-	α , β
II (A)	A	β
III (B)	B	α
IV(AB)	AB	

Группы крови отличаются между собой по содержанию белков:

1) **агглютиногенов** – А и В, которые располагаются на оболочке эритроцитов.

2) **агглютининов** - α , β , белки плазмы крови, из группы глобулинов.

У человека с I группой крови на оболочке эритроцитов нет агглютиногенов, в плазме циркулируют агглютинины α , β .

У человека со II группой крови на оболочке эритроцитов располагается агглютиноген А, в плазме циркулирует агглютинин β .

У человека со III группой крови на оболочке эритроцитов располагается агглютиноген В, в плазме циркулирует агглютинин α .

У человека со IV группой крови на оболочке эритроцитов располагается агглютиноген А и В, в плазме нет агглютининов.

Универсальный донор – человек с I группой крови. Теоретически, его кровь можно переливать в любую группу, но не более 500 мл разнотипной.

Универсальный реципиент – человек с IV группой крови. Теоретически, ему можно перелить любую группу крови, но не более 500 мл разнотипной.

Реакция агглютинации – склеивание эритроцитов при встрече одноименного агглютиногена с одноименным агглютинином, то есть А с α , В с β . При этом определяющим фактором будет являться наличие агглютиногенов. При реакции происходит образование внутрисосудистых тромбов с последующим гемолизом, что приводит к гемотрансфузионному шоку.

3. Резус-фактор – это белок, расположенный на оболочке эритроцитов. У 85% людей он есть, обозначается Rh (+), является доминантным признаком. При этом может быть гомозиготой DD, либо гетерозиготой Dd.

У 15% людей его нет, обозначается Rh (-), является рецессивным, обозначается dd.

Резус-конфликт – тяжелое состояние, возникающее при:

1) переливании крови Rh (+) человеку с Rh (-). В крови реципиента при первом переливании образуются антитела на антиген в виде эритроцитов с положительным резус-фактором. При повторных переливаниях крови с Rh (+) антитела разрушают перелитые эритроциты, происходит гемотрансфузионный гемолиз с гипоксией организма.

2) у женщин с Rh (-), беременных плодом с Rh (+). Организм женщины рассматривает плод как антиген, вырабатывает на него антитела. При первой беременности антитела накапливаются в организме матери, при повторных беременностях плодом с Rh (+) антитела разрушают эритроциты плода. Беременность заканчивается рождением ребенка с гемолитической болезнью или выкидышами. На данный момент существуют препараты, блокирующие антитела.

4. Гемостаз- остановка кровотечения.

Различают виды кровотечений:

1) **микроциркуляторное** – из мелких сосудов и капилляров. Остановка его длится 1-3 минуты, включает в себя:

- а) сосудистый спазм в результате действия серотонина, адреналина
- б) образование тромбоцитарной пробки.

2) **коагуляционное** – из крупных сосудов. Его остановка проходит в 5 стадий:

1. образование **тромбопластина**:

- а) тканевой – состоит из клеток тканевых предшественников и факторов плазмы.
- б) кровяной – состоит из тромбоцитов и факторов плазмы.

2. образование **тромбина**. Тромбопластин из 1 стадии пропитывается протромбином (профермент плазмы), в результате чего образуется тромбин.

3. образование **фибрина**. Тромбин из 2 стадии пропитывается фибриногеном, образуются нити, в которых запутываются клетки крови с образованием сгустка крови, закрывающего просвет сосуда.

4. **ретракция** - уплотнение кровяного сгустка за счет фермента ретрактоэнзима. Под уплотненным сгустком начинают размножаться клетки эндотелия, и стенка сосуда восстанавливается.

5. **фибринолиз**. После остановки кровотечения и заживления стенки сосуда, кровяной сгусток растворяется ферментом фибринолизином, чтобы очистить сосуд для нормального кровотока.