

# Ранние и поздние трупные явления

Трупные явления — изменения, которым подвергаются органы и ткани трупа после наступления биологической смерти



Для ранних трупных явлений характерно появление через несколько часов после наступления биологической смерти, и они, как правило, постепенно исчезают через несколько суток, сменяясь поздними трупными изменениями.

К ранним относятся охлаждение трупа,  
трупные пятна, трупное окоченение,  
высыхание и аутолиз



## Посмертное охлаждение

Охлаждение трупа обусловлено прекращением эндогенной выработки тепла вследствие остановки метаболических процессов после наступления биологической смерти. Первые признаки охлаждения трупа на ощупь определяются спустя 1-2 часа после наступления смерти в дистальных отделах тела. Через 4-5 часов можно пальпаторно определить снижение температуры участков тела, находящихся под одеждой, в подмышках снижение температуры определяется через 6-7 часов. В обычных условиях (при температуре 18° С) труп в одежде охлаждается приблизительно на 1 градус Цельсия в час, таким образом, через 17-18 часов температура тела станет равна температуре окружающего воздуха. В настоящее время используются инструментальные методы определения температуры трупа (термометрия, электротермометрия) и математические методы оценки скорости охлаждения. Несмотря на очевидные успехи, проблема установления давности наступления смерти по степени охлаждения трупа все ещё актуальна и требует дальнейших углубленных исследований.

Трупное окоченение (rigor mortis). После наступления смерти происходит расслабление членов трупа и он как бы расплывается на той поверхности, на которой лежит. Пассивные движения во всех сочленениях совершаются в это время легко. Через некоторое время мышцы начинают становиться плотными, а движения в суставах все более и более затрудняются и наконец приходится - применить уже значительное усилие, чтобы согнуть в суставе какую-нибудь конечность.

Сущность процесса, приводящего мышцы к окоченению, выяснена недостаточно. Обычно окоченение объясняют свертыванием мышечного белка, миозина, наступающим под влиянием посмертного накопления в мышце мясомолочной к-ты и кислого фосфорнокислого натрия. В дальнейшем с повышением кислотности и развитием гниения происходит растворение миозина и окоченение исчезает. Но такой взгляд не является общепринятым.

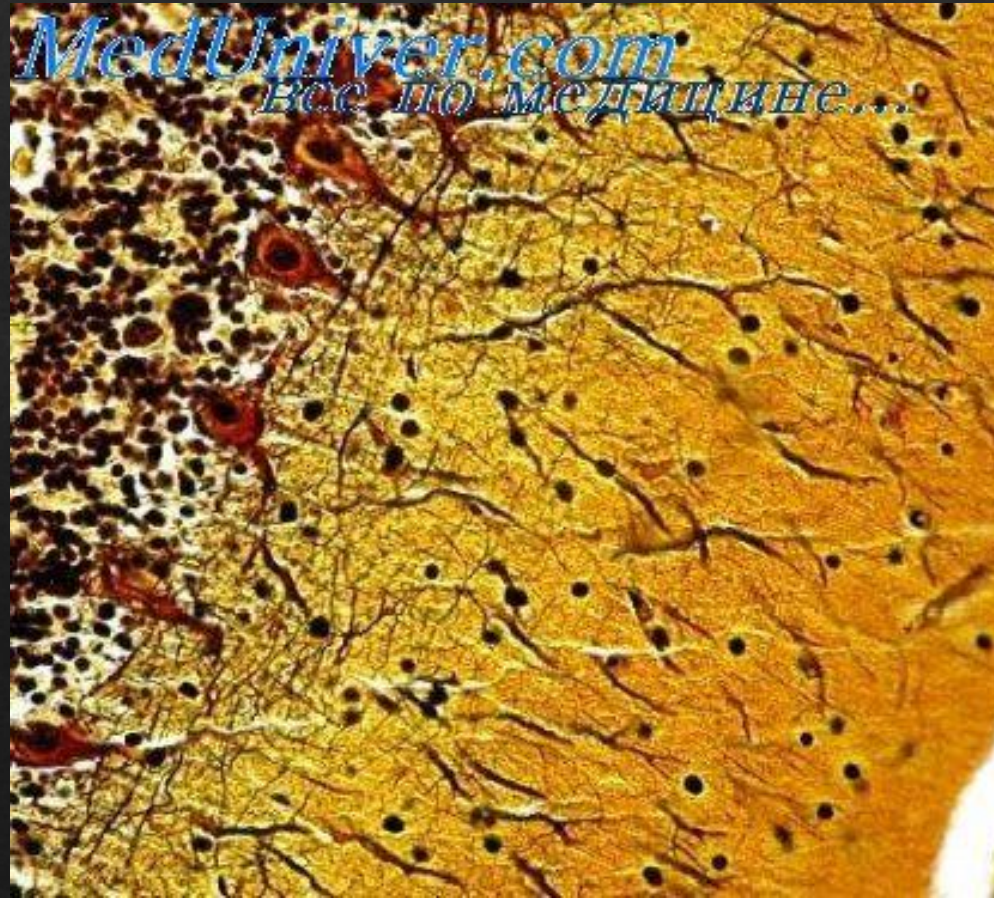
Трупные пятна (лат. *livores mortis*) появляются после наступления смерти на нижележащих частях тела, являются признаком наступления биологической смерти. Относятся к ранним трупным явлениям и представляют собой участки кожи чаще всего синюшно-фиолетового цвета. Возникают трупные пятна за счет перемещение крови по сосудам в нижерасположенные участки тела под действием силы тяжести.





## Трупный аутолиз

Трупный аутолиз – разрушение тканей их собственными протеолитическими ферментами, в основном лизосомальными. Макроскопически аутолиз проявляется размягчением и разжижением тканей. Первыми подвергаются этому процессу ткани, богатые ферментами, – слизистая оболочка желудка и кишечника, поджелудочная железа, мозговое вещество надпочечников.





Поздние трупные явления — гниение,  
скелетирование, мумификация,  
восковизация и торфяное дубление

## Гниение

Гниение представляет собой разложение сложных органических соединений под воздействием микроорганизмов до более простых. В конце концов в результате гниения происходит полное разложение белков, жиров, углеводов и других биологических веществ с образованием воды, сероводорода, углекислого газа, аммиака, метана и других соединений.



# Мумификация

Мумификация относится к поздним трупным явлениям консервирующего характера. Происхождение термина «мумификация» связано с египетскими мумиями и означает высушивание трупа при естественных условиях либо при применении специальных методов. Для развития естественной мумификации необходимо сочетание нескольких обязательных условий: сухой воздух, хорошая вентиляция и повышенная температура. Как правило, мумифицированию подвергаются трупы со слабовыраженной подкожножировой клетчаткой, трупы новорожденных.





## Торфяное дубление

Находясь в торфянистой почве, трупы могут подвергаться торфяному дублению. Торфяное дубление развивается под действием гуминовых (иногда их называют гумусовыми) кислот. Под воздействием гуминовых кислот кожа подвергается «дублению», уплотняется, приобретает буро-коричневый цвет, внутренние органы уменьшаются в объёме. Существенные изменения происходят в костях. Гуминовые кислоты способствуют вымыванию минеральной основы костной ткани, растворяя её. При этом кости по своей консистенции становятся похожими на хрящи, легко режутся ножом, достаточно гибкие. Примером торфяного дубления могут служить так называемые болотные люди.



## Жировоск

Жировоск (сапонификация или омыление) также относится к поздним трупным изменениям. Необходимыми условиями образования жировоска являются высокая влажность и отсутствие кислорода, которые чаще всего встречаются при захоронениях во влажных глинистых почвах, при нахождении трупа в воде и при других сходных условиях. В условиях повышенной влажности и отсутствия кислорода начавшиеся гнилостные процессы постепенно останавливаются, ткани и органы пропитываются водой.



## Скелетирование

Представляет собой процесс окончательного распада трупа на кости скелета, в результате гниения разрушаются мягкие ткани, затем связки. Труп распадается на отдельные кости.

