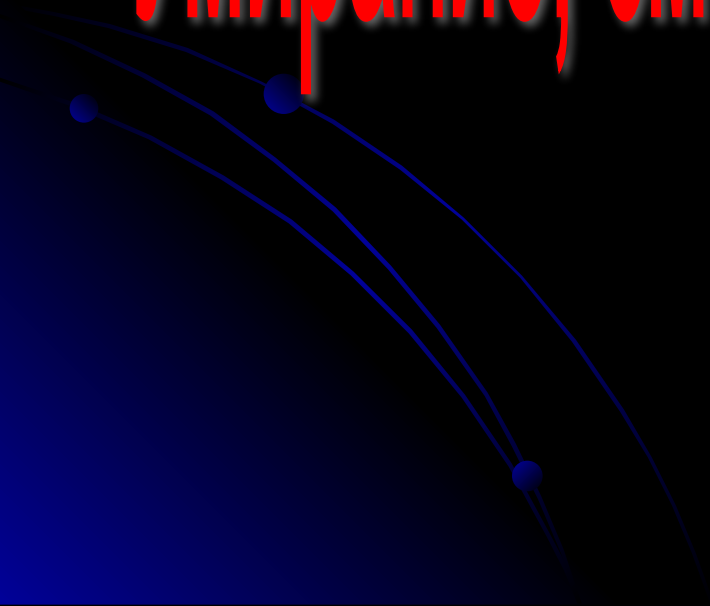
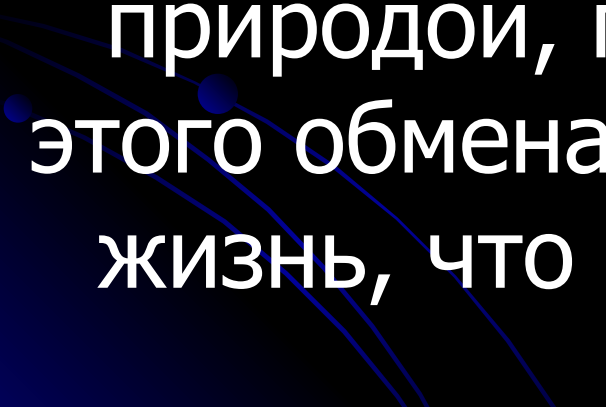


# Умирание, смерть и трупные изменения



Смерть организма – естественный  
исход всего живого на земле.

«Жизнь – это способ существования  
белковых тел, существенным моментом  
которого является постоянный обмен  
веществ с окружающей их внешней  
природой, причем с прекращением  
этого обмена веществ прекращается и  
жизнь, что приводит к разложению  
белка».



# Судебно-медицинская классификация смерти

## I Категория смерти:

1. насильственная смерть;
2. ненасильственная смерть.

## II Род смерти:

1. род насильственной смерти:
  - А. убийство;
  - Б. самоубийство;
  - В. Несчастный случай;
2. Род ненасильственной смерти:
  - А. скоропостижная смерть.

## III Вид смерти:

1. Вид насильственной смерти:
  - А. от механических повреждений;
  - Б. от механической асфиксии;
  - В. от отравлений;
  - Г. От действий крайних температур;
  - Д. от действия электричества;
  - Е. от изменения атмосферного давления;
  - Ж. от действия пучистой энергии.

2. Вид ненасильственной смерти:
  - А. от заболеваний сердечно-сосудистой системы;
  - Б. от заболеваний органов дыхания
  - В. от заболеваний ЦНС;
  - Г. от заболеваний ЖКТ;
  - Д. от злокачественных новообразований;
  - Е. при инфекционных заболеваниях;
  - Ж. при беременности и родах.

# Ранние изменения в трупе

1. ОХЛАЖДЕНИЕ

2. ТРУПНЫЕ ПЯТНА

3. ТРУПНОЕ ОКОЧЕНЕНИЕ

4. ВЫСЫХАНИЕ ТРУПА

5. АУТОЛИЗ

# Охлаждение трупа

От латинского *algos mortis*.

Значение:

- А. температура кожных покровов трупа менее +20С является достоверным признаком смерти;
- Б. высказать мнение о давности наступления смерти.

На темп охлаждения влияют:

1. Выраженность подкожного жира;
2. Характер одежды;
3. Трупы новорожденных охлаждаются быстрее;
4. Причина смерти (столбняк в период судорог, от сепсиса, сыпной тиф – температура после смерти на короткое время повышается).

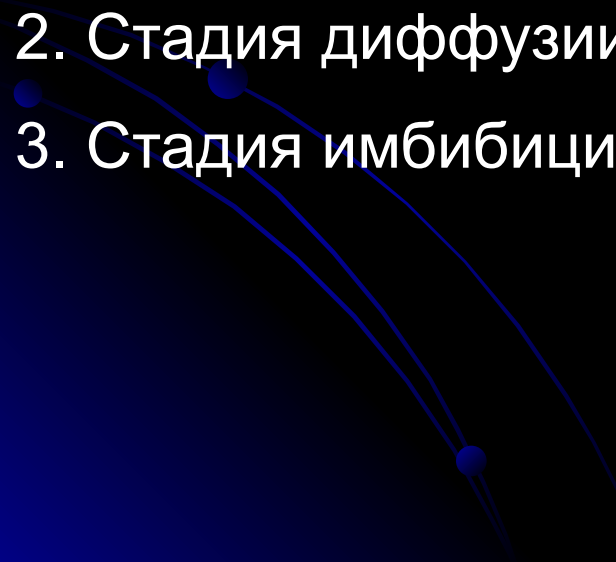
# Установление давности смерти по охлаждению

- В подмышечной области температура в среднем через 16 часов сравнивается с окружающей средой;
- В прямой кишке температура в среднем через 19 часов сравнивается с окружающей средой;
- В печени через 25 часов сравнивается с окружающей средой.

# Трупные пятна Livores mortis

Представляет собой результат стекания крови в силу своей тяжести в нижележащие отделы тела, переполнения мелких сосудов, капилляров и просвечивания ее сквозь кожу.

Принято отмечать три стадии в их развитии:

1. Стадия гипостаза – от 2-4 часов до 8-12 часов;
  2. Стадия диффузии – от 14 до 24 часов;
  3. Стадия имбибиции – через 24 часа.
- 

# Судебно-медицинское значение

- Абсолютный признак смерти;
- Установить давность наступления смерти;
- По степени выраженности и срокам появления можно судить о темпах умирания (при механической асфиксии, при которой наблюдается жидкое состояние крови и резко выраженное полнокровие быстро появляются трупные пятна; при продолжительной агонии происходит сгущение крови с образованием ее красных и белых свертков, что создает препятствие для быстрого образования трупных пятен);
- По цвету трупных пятен можно судить о вероятной причине смерти;
- В зависимости локализации трупных пятен можно судить изменялась ли поза трупа после смерти;
  - На фоне трупных пятен можно видеть отпечатки одежды и предметов, оказавшихся под трупом.



# Птна Лярше



Трупная зелень и гнилостная венозная сеть

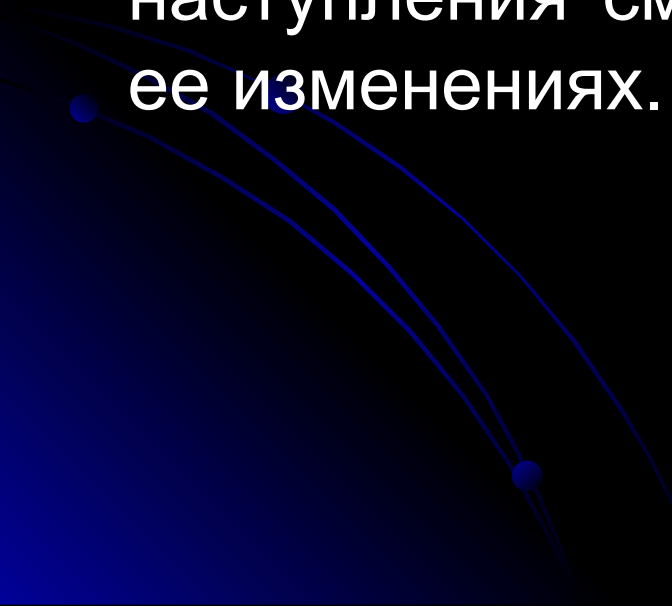


# Трупные пятна



# Трупное окоченение rigor mortis

*Судебно-медицинское значение:*

1. Является достоверным признаком смерти;
  2. По степени развития трупного окоченения и количеству охваченных им мышечных групп можно приблизительно судить о времени наступления смерти, о позе трупа и возможных ее изменениях.
- 

# Теории механизма трупного окоченения

1. Коагуляционная теория – свертывания мышечного белка под воздействием молочной кислоты накапливающейся в мышечной ткани;
2. Теория парабиоза – Н. Е. Введенскому ближе к жизни.
3. Теория АТФ (распад АТФ и развитие трупного окоченения) наличие Са в мышцах сопровождается длительным окоченением. Эта теория не может объяснить развитие каталептического окоченения;
4. Нейрогенная теория (при перерезке нерва в данной области окоченение слабо развивалось);
5. Гидротационная теория – чем больше жидкости, тем мышцы больше напряжены и сокращаются;
6. Дегидротационная теория – если белок теряет воду происходит мышечное окоченение.

# Виды мышечного окоченения

□ *Классическое мышечное окоченение* – первоначально в мышцах лица (жевательные), затем охватывает мышцы шеи, туловища, верхних и нижних конечностей (нисходящий тип развития трупного окоченения по Нистену);

□ *Каталептическое мышечное окоченение* – оно наступает почти мгновенно в момент смерти и фиксирует предсмертную позу человека. Причина до сих пор неизвестна.

Наблюдается:

А. при смерти от заболеваний сопровождающихся судорогами – эпилепсии, столбняк;

Б. при отравлениях судорожными ядами;

В. при травмах сопровождавшихся повреждениями продолговатого мозга, определенной части спинного мозга, повреждения солнечного сплетения.

# Факторы и стадии трупного окоченения

1. Температура окоченения;
2. Причина смерти при смерти от судорожных ядов, от заболеваний более выражены, у кахектичных менее выражены.

## *Стадии трупного окоченения по М. и. Райскому*

1. Начало развития трупного окоченения (после смерти 1-3 часа);
2. Переход мышечного окоченения во все мышцы (через 4-6 часов);
3. Формирование позы трупа и пик развития мышечного окоченения (от 12-16 часов до 24-48 часов);
4. Начало развития разрешения мышечного окоченения (после 24-48 часов). связано с началом гнилостного разложения трупа.
5. Полное разрешение мышечного окоченения (от 3 суток до 7 суток).

# Трупное высыхание

Это посмертное изменение связано с испарением влаги с поверхности тела. Так как эпидермис хорошо защищает от испарения, то на трупах, находящихся в обычных условиях, в первую очередь высыхают те части тела, которые при жизни бывают влажными (красная кайма и слизистая оболочка губ, роговица и конъюнктура глаз, мошонка, головка полового члена) или участки поврежденной кожи (ссадины, края ран, странгуляционные борозды).

# Поздние изменения в трупе

## 1. Разрушающая форма поздних трупных изменений:

- А. гниение (разрушение трупа микроорганизмами);
- Б. разрушение трупа насекомыми (мухи, жуки и др.);
- В. разрушение трупа животными.

- ## 2. Консервирующие формы поздних трупных изменений:
- А. мумификация;
  - Б. жировоск (сопонификация);
  - В. торфяное дубление.



# Гнилостное разложение трупа (Putrefactio)

Гниением называется сложный комплекс процессов распада тканей трупа, происходящих в результате жизнедеятельности микроорганизмов, усиленно размножающихся после смерти человека, когда исчезают все защитно-иммунные барьеры, сдерживающие это размножение при жизни. Специфическим для гниения запахом обладают сероводород, метилмеркаптан и этилмеркаптан.

Трупные яды это путресцин, кадаверин. Оптимальным условием развития гнилостного разложения является +30 - +40С<sup>0</sup> окружающей среды и умеренная влажность. Около 0С<sup>0</sup> и выше +55С<sup>0</sup> полностью прекращается.

# Индекс Каспара 1:2:8

Гнилостное разложение трупа по сравнению с землей в воде протекает в 2 раза медленнее, в земле по сравнению с открытым воздухом 4 раза медленнее, в воде по сравнению с воздухом 8 раз медленнее. Это связано с кислородом и температурой окружающей среды.

## *Стадии гнилостного разложения:*

1. Стадия образование трупной зелени – из-за образования сульфгемоглобина в сосудах брюшной стенки продукт соединения гемоглобина с сероводородом (1 сутки);
2. Стадия гнилостная венозная сеть (2 – 3 суток);
3. Стадия трупная эмфизема (4 – 6 сутки).

# Формы и классификация гнилостного разложения

1. Сухой тип гниения – обезвоживание, туберкулез, опухолевые заболевания.
2. Газовый тип гниения – выраженная эмфизема, при смерти от инфекционных заболеваний, после криминального аборта.
3. Влажный тип гниения – гнилостные пузыри, смерть от ОССН, цирроза.

## ***Классификация разрушения трупа:***

Различают 4 периода разрушения:

I период разрушение трупа микроорганизмами продолжается с момента смерти до 7 – 10 дней.

А. стадия образования трупного пятна, окоченения от 1 до 4 часов;

Б. стадия начальных изменений трупа от 1 – 2 суток до 3 суток;

В. стадия начальных признаков гниения от 3 суток до 5 суток;

Г. стадия выраженных признаков гнилостного разложения 7 – 10 дней (трупная эмфизема, гнилостная венозная сеть). Обычно в этой стадии мухи откладывают яйца в естественные отверстия и в местах повреждений – ран.

# Формы и классификация гнилостного разложения

II период. Разрушение трупа насекомыми продолжается от 13 дней до 2 месяцев:

А. начальные разрушения мягких тканей личинками мух (конец 1 месяца);

Б. поздние разрушения мягких тканей жуками (2-ая половина 2-го месяца).

III период. Неполное скелетирование трупа – год.

IV период. Полное скелетирование трупа – годами может продолжаться (насекомые не наблюдаются):

А. разрушение органических веществ в костях;

Б. разрушение неорганических веществ в костях.

# Разрушение трупа мухами

Различают 4 изменения в цикле развития мухи:

		Сроки появления
1.	Яйца	1 сутки
2.	Личинки	24 – 30 часов
3.	Куколки	7 дней
4.	Зрелые мухи	10 -14 дней

# Разрушение трупа мухами

Сроки зависят от цикла развития, от температуры окружающей среды и влажности.

Температура окружающей среды:

1. 10 – 15С0 - 10 – 20 дней;
2. 20 – 25С0 – 15 – 20 дней;
3. 25 – 30С0 – 9 – 15 дней.

Приблизительное установление давности смерти по образованию яйца, личинки, куколки, зрелые мухи.

- Наличие яйца – 2 – 3 сутки;
- Наличие яиц и личинок – более 2 – 3 суток;
- Наличие личинок от 3 суток до 2 – 2,5 недель;
- Наличие куколок не менее 1,5 недель;
- Зрелые мухи не менее 3 недель.





753

2007/07/24 14:49



# Мумификация

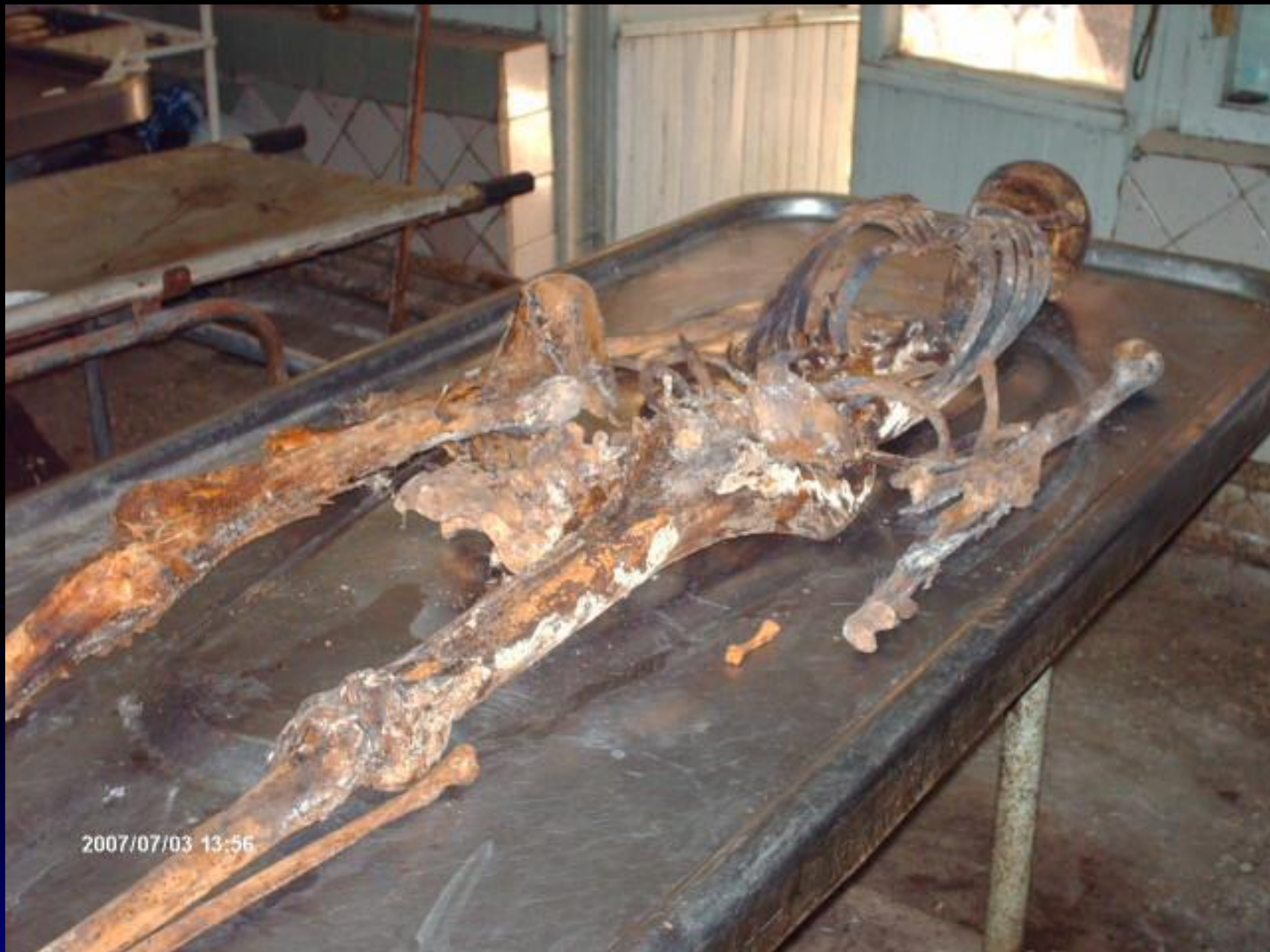
При захоронении трупов в сухой песчаной почве и в склепах, при нахождении их летом на чердаках под железными крышами и в других сходных условиях с достаточной вентиляцией при наличии сухого теплого воздуха процессы гниения быстро прекращаются и труп мумифицируется. При мумификации труп высыхает, мягкие ткани его становятся твердыми, кожные покровы приобретают буровато-коричневый, иногда почти черный цвет, его масса резко уменьшается (70 – 80%). Для развития мумификации необходимо 3 условия:

- 👍 высокая температура;
- 👍 сухой воздух;
- 👍 вентиляция.

*Значение для судебных медиков:*

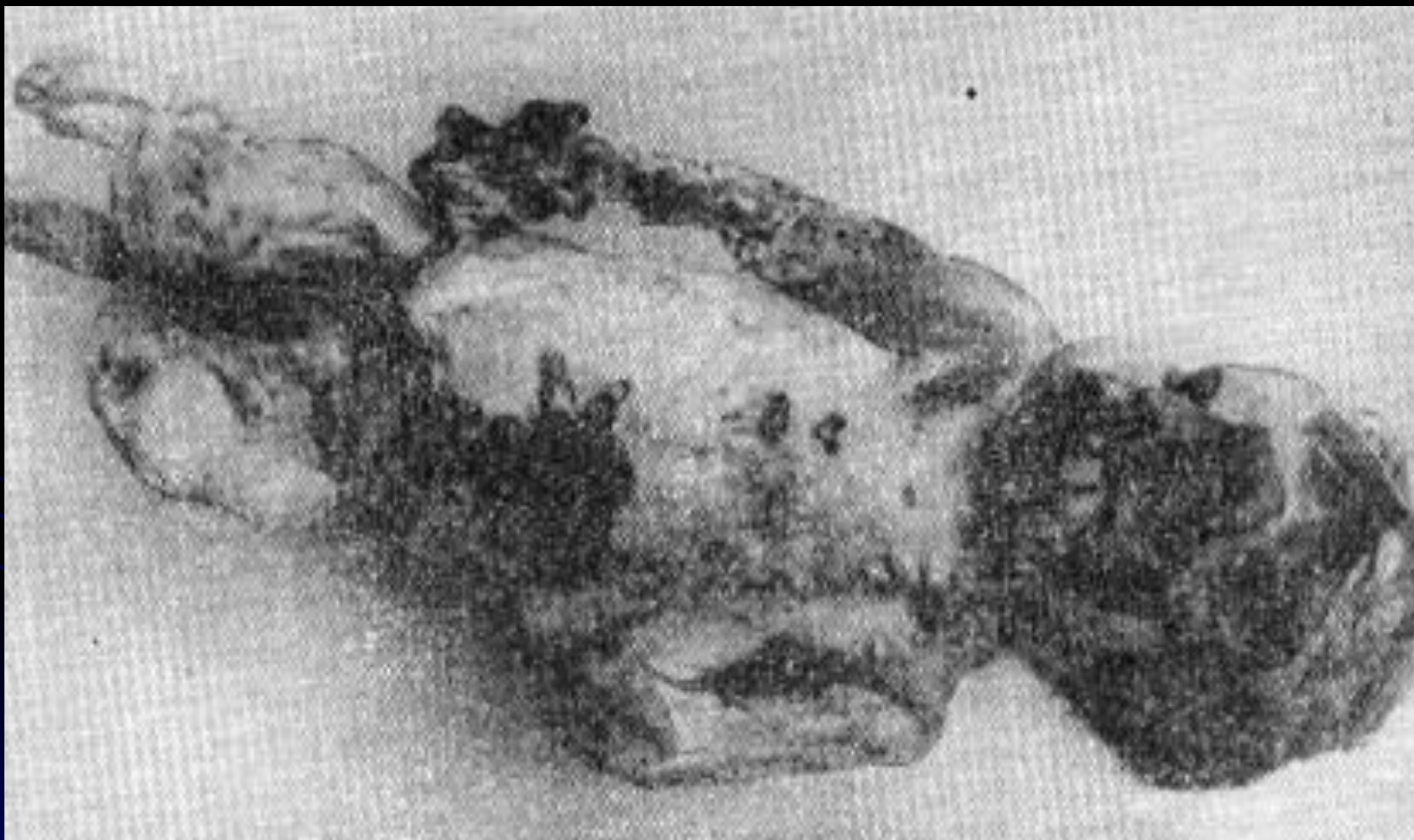
- давность смерти;
- условия при которых наступила смерть;
- обнаруживаются ли следы травмы;
- личность покойного.

Взрослый человек может мумифицироваться в течении 6 – 12 месяцев. При необходимых условиях 2 – 3 месяца.



2007/07/03 13:56

Мумифицированный труп ребенка: на голове, лице- изменения вызванные гниением; на верхних конечностях – изменения причиненные насекомыми, личинками мух.



# Жировоск (сопонификация)

Если труп попадает в холодную воду или во влажную глинистую почву, то гниение также вскоре прекращается, и через некоторое время мягкие ткани трупа превращаются в жировоск. Процесс образования жировоска состоит в разложении жиров на глицерин и жирные кислоты (олеиновая, пальмитиновая, стеариновая), а последние, вступая в реакцию с солями кальция и магния, содержащимися в воде или почве, образуют твердые и нерастворимые в воде мыла.

Внешне жировоск имеет вид серо-розовой или серо-желтой массы довольно плотной консистенции, местами крошащейся и издающей неприятный прогорклый запах. Срок развития от 2 – 3 месяцев до 1 года.

# Жировоск (сопонификация)

Для развития жировоска необходимы 3 условия:

1. высокая влажность;
2. отсутствие вентиляции;
3. низкая температура.

Существует 3 теории развития жировоска:

- Жировоск формируется из белковых веществ, фосфолипиды превращаются в жир (теория Вирхова).
- Теория Прокопа. Он утверждал, что развитие жировоска связано с деятельностью микроорганизмов.
- Теория Цильнера. Жиры это сложный эфир состоит из жирных кислот. При определенных условиях жиры расщепляются на глицерин и выводятся во внешнюю среду. Жирные кислоты соединяются с кальцием, калием и натрием образуют соли, т.е. мыло.

*Значение жировоска:*

- \* можно установить давность смерти;
- \* условия при которых наступила смерть;
- \* обнаруживаются следы травмы.



747

2007/07/24 14:47



2007/07/24 14:47

747



2007/07/24 14:48







2007/07/30 11:16

