

Лекция 6. Марковские модели. Продолжение

- 1) Виттерби - максимальная
6) предсказание
2) Forward : $P(w) = \sum_{\pi} P(\pi, w)$
effic...
3) Backward - бендеровско-автoreцис
↓ аномалистическое обозначение
(какое самое сильное предсказание на шаге t в $t+1$ смотреть s_t^{\oplus})
 $P(\pi_t = s_i | w) = P(\pi_t = s_i, w_1 \dots w_t) \cdot \frac{P(w_{t+1} \dots w_L | \pi_t = s_i)}{P(w)}$
будем брать максимум, на каком есть предсказание. не
обязательно для forward.

новое самопредсказание

$$P(\pi_t = s_i, w_1 \dots w_L) = P(w_L | s_i) \sum_{j=1}^N P(\pi_{L-1} = s_j, w_1 \dots w_{L-1}) \cdot$$

Пример:

	1	2	3		
hot					
cold					
	0	0	0	0	0

$$\cdot P(s_i | s_j)$$

Чтобы проверить, что β -весь разрыв будем
менять / менять при условии предсказания
предыдущего наблюдения за 3 шага?

- Тогда $a_1, a_2 \dots a_n$ в нашем не нулеев.,
но наимен. их логарифмическое:

$$b_1 = \ln a_1, b_2 = \ln a_2 \dots b_n = \ln a_n$$

участие суперровано вероятности

[также от нач. числа]

• Количество единиц $S = a_1 + \dots + a_n$

Алгоритм

$$\textcircled{I} \quad B = \max b_i \quad (A = \max a_i)$$

$$\textcircled{II} \quad b_1 - B \quad b_2 - B \quad \dots \quad b_n - B$$

мым максимум генерируется = 0

$$\textcircled{III} \quad \underbrace{\exp(b_1 - B) \dots \exp(b_n - B)}_{\text{мым умножим на } e^{-B}} \left(= \frac{a_1 + \dots + a_n}{A} = \frac{S}{A} \right)$$

мым умножим на e^{-B}

$$\textcircled{IV} \quad \log \sum_{i=1}^n \exp(b_i - B) + B = \log S$$

Это другая логистическая

функция, называемая
логистической

Формула:

$$e^{b_i - B} = \frac{e^{b_i}}{e^B} = \frac{e^{\ln a_i}}{e^{\ln A}} = \frac{a_i}{A}$$

Алгоритм Байеса - Уилсона
(частичной информации EM алгоритма)

• Это есть не Байесовский метод

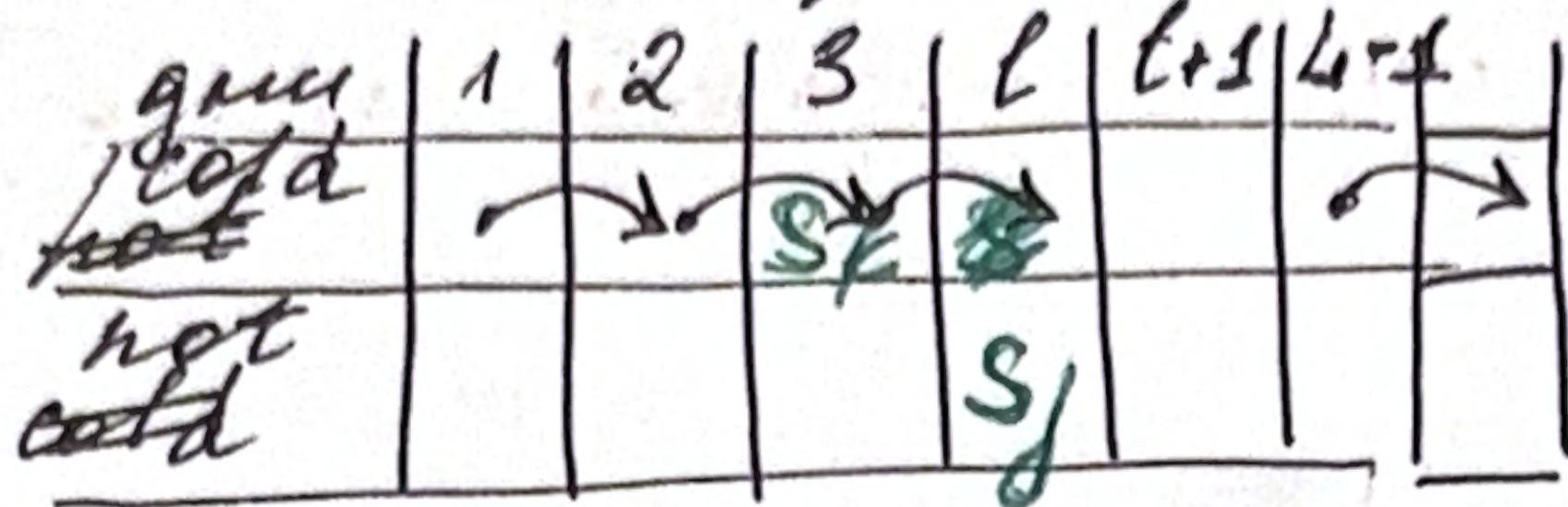
1) Инициализация: b_i, A_i, E как-то

$$A = \begin{pmatrix} \frac{9}{10} & \frac{1}{10} \\ \frac{1}{10} & \frac{9}{10} \end{pmatrix} \rightarrow \begin{array}{l} \text{направление модели} \\ \text{имеет приведенное число} \\ \text{номер, например 9-го гипотезы} \end{array}$$

также:

$$E = \begin{matrix} \text{hot} \\ \text{cold} \end{matrix} \begin{pmatrix} \frac{4}{5} & \frac{1}{5} \\ \frac{1}{7} & \frac{6}{7} \end{pmatrix}$$

2) Forward / Backward alg.



s_k - неодинаковые гены

$$Q_{kj} = \sum_{l=1}^{L-1} P(\pi_l = s_k, w_1 \dots w_l) \cdot P(s_j | s_k) \cdot P(w_{l+1} | s_j) \cdot P(w_{l+2} \dots w_L | s_j)$$

beginning
of forward

of backward

$$P(w)$$

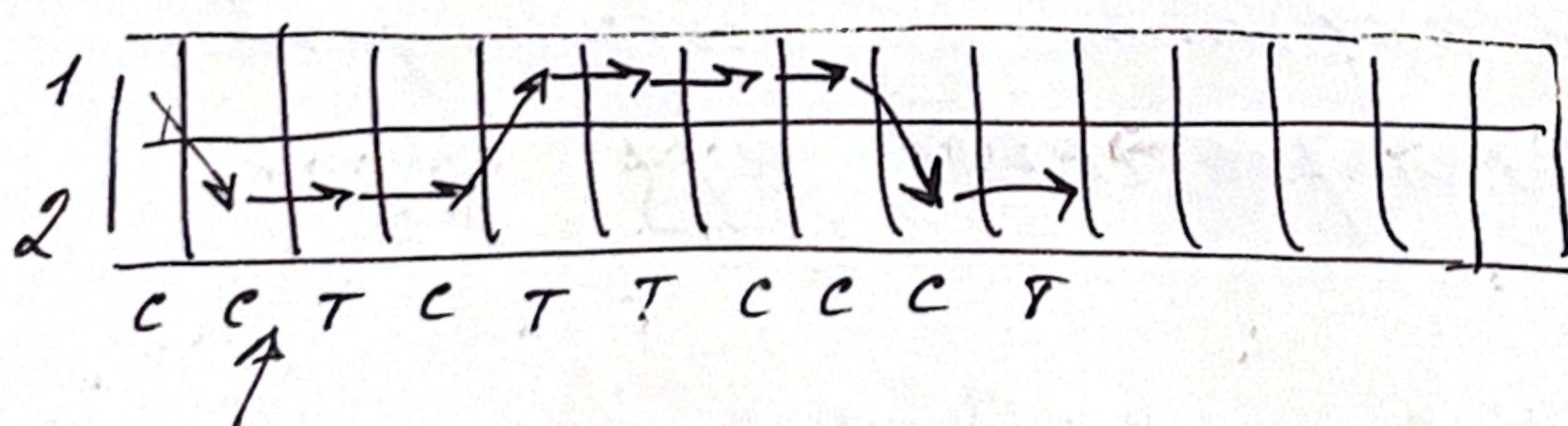
nonneg. probability

Описывается число переходов из s_k в s_j

a_{kj} - переход из s_k соответствует к s_j

(как сколько раз проходится такое
просмотр? Конечно, какова его
вероятность? Вероятность
существования такого и какая
"этот просмотр".

Пример:



мы не сформулировали

$$P(2|2) = \frac{3}{4} \leftarrow \text{из 2 б0 2 в0r} \quad \leftarrow \text{из 2 б н0з0е в0r.}$$

$$P(2|1) = \frac{2}{5}$$

$$c - \text{O}^-$$

$$m - \text{O}^+$$

$$P(c|1) = \frac{3}{5}$$

$$e_{ij}^{(1)} = \frac{\sum_{\ell: w_\ell=j} P(\pi_\ell = s_i, w_1 \dots w_\ell) \cdot P(w_{\ell+1} \dots w_L | s_i)}{P(w)}$$

ℓ -маршрутная

как часто бывает в системе i и подграфах

[Напр., как часто бывает в системе
и подграфах \hat{G} .]

! Альтернативы \hat{G} -у решаем, если неизвестно
следует наименее затрачивать.

D3:

- при выдаче изображения
предназначенного для печати, сконструирован
таким образом.
- со след. перехода машине передаются
на 18 марта
- выполнение можно и раньше
18 марта — это и есть задание
- на машину приходит с ноутбука
и передается в отформатированной форме.

$$0,25D31 + 0,25D32 + 0,5D33$$

Как это всё непонятно на реальне?

W: $00 \frac{1}{000} \leftarrow$ нет разницы
↑

есть разница т.к. рекомендации

H - биологическая наука предела биологического
(TMRCA)

P (Болезнь / не болезнь, вытеснение |
kогда
наш
TMRCA)

$$P(\text{не болезнь} | TMRCA) = e^{-2\mu T}$$

$$P(\text{болезнь вытеснение} | TMRCA) = 1 - e^{-2\mu T}$$

Время до TMRCA определяется изначальной
разницей попутничества.

Инфекционное заболевание
(безрезультат)

nonproductive infection

nonproductive infection

- коалесцентная инфекция это когда она сама
- безрезультатное заражение

Compartment models (SI, SIR, SEIR...)

S = susceptible
заразимся

I = infections
(заряжены)

R = recovered
(resistant)

E = exposed
(изолированные)
есть заряженные,
но не заразимся

[SIR - model]

! sum or. балансов N

$$S(t) + I(t) + R(t) = N$$

- все делают по всему Мире и забывают. Вспомнил с группами знакомые.

~~C · P~~ ^{среднее} ~~число контактов в единицу времени~~ ~~сумма~~

~~C · P~~ ^{среднее} ~~число контактов в единицу времени~~ ~~сумма~~

$$I(t+1) = I(t) + c \cdot p \frac{I(t)}{N} \cdot S(t) - \gamma \cdot I(t)$$

↑

число новых
заранеехсях

$\boxed{= R}$ вероятность
выздороветь

γ - какое максимальное время выживания.
($\gamma = \frac{1}{7}$, если болезнь 7 дней)

$$S(t+1) = S(t) - c \cdot p \frac{I(t)}{N} \cdot S(t)$$

$$R(t+1) = R(t) + \gamma \cdot I(t)$$

$$\frac{I(t+1)}{1 \cdot N} = \frac{\gamma^{\Delta t} S(t) \cdot I(t) - \gamma^{\Delta t} I(t)}{N^2}$$

Также уменьшается Δt наименее максимум временного

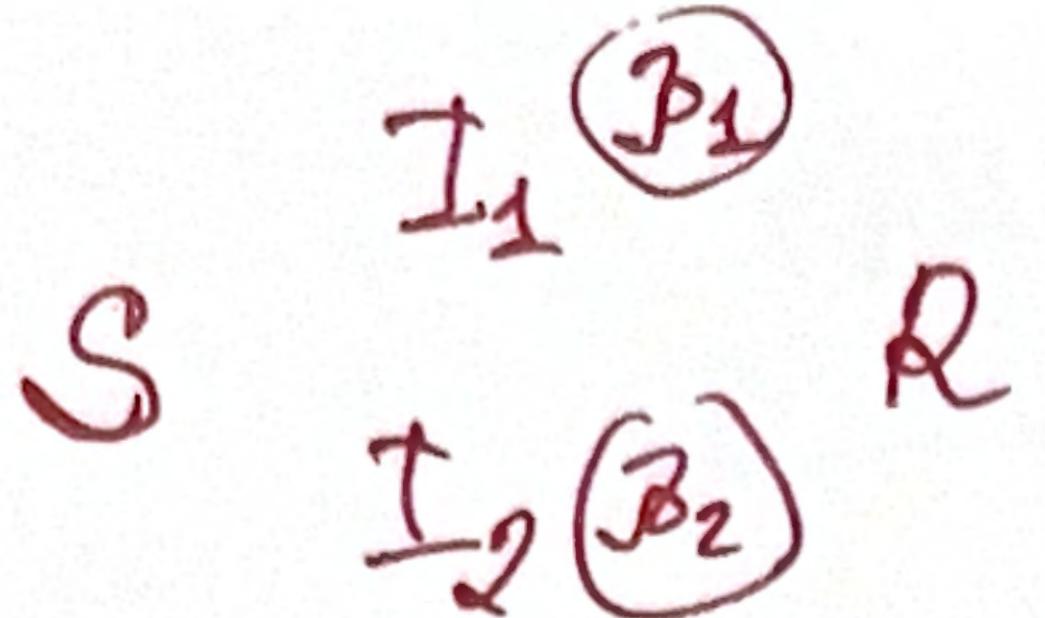
$$\frac{d}{dt} i(t) = R \cdot S(t) \cdot i(t) - \gamma \cdot i(t)$$

$$\frac{d}{dt} S(t) = - R \cdot i(t) \cdot S(t) + \mu \cdot R(t)$$

$$\frac{d}{dt} R(t) = \gamma \cdot i(t) - \mu \cdot R(t) \leftarrow \text{помеха инфицирования}$$

амо
макс
группы

присоединение



SI, I_2 , R - model
 (дифференцированный SIR)

I_1, I_2 - гбо вспышек и фазы смены
 заражености

$$\dot{S} = -\lambda_1 \cdot S \cdot I_1 - \lambda_2 \cdot S \cdot I_2$$

$$\dot{I}_1 = \lambda_1 \cdot S \cdot I_1 - \gamma_1 \cdot I_1$$

$$\dot{I}_2 = \lambda_2 \cdot S \cdot I_2 - \gamma_2 \cdot I_2$$

$$\dot{R} = \gamma_1 \cdot I_1 + \gamma_2 \cdot I_2$$

! Можем сказать S_c и S_a - где граничные
 и критические концентрации (беск. & опасн., ofc.)

! Пр. о., что если SIR очень низкая.

Aufgaben zur Lösung

$S(t)$

$I(t)$

$R(t)$

→ адекватные
 параметры

1) ~~Рассмотрим~~ (распространение по времени) -

$$= \frac{\lambda \cdot S \cdot I}{N}$$

без боязни с изолированным

2) ~~Рассмотрим~~ (изолированность) -

$$= \gamma \cdot I(t)$$

$$3) \Sigma = \underbrace{\frac{\lambda \cdot S \cdot I}{N}}_{\Sigma_1} + \underbrace{g \cdot I(t)}_{\Sigma_2} + \underbrace{\mu \cdot R(t)}_{\Sigma_3}$$

$\Sigma \approx \exp(\Sigma)$

↑
экспоненциальное распределение

Средне по сред. состоянию
распределение с весом. Матрица - карта

• Σ библиотечное $\frac{\Sigma_1}{\Sigma}$ - заражение,

$\frac{\Sigma_2}{\Sigma}$ - заражение

$\frac{\Sigma_3}{\Sigma}$ - разные виды -
матрица

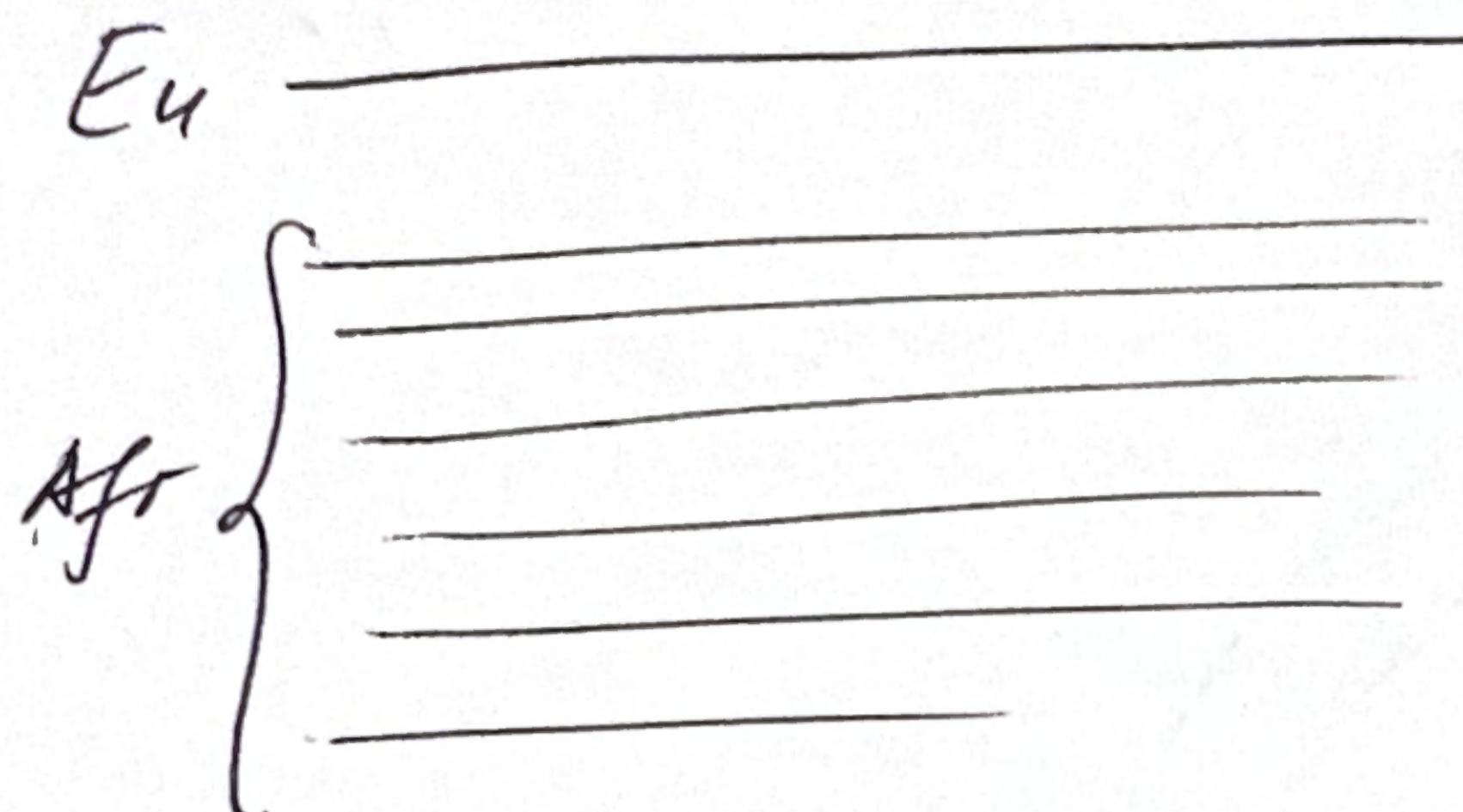
4) Далее назначим начальное значение под
эти модели



- в нач. ресурсах 1-3го дня неизв.
 - выше эти ограничены by собстн. ресурс
 - есть ресурсы 3-х дней с покрытием 14x
- ↑
что не является приемлемое значение,
- просто используем

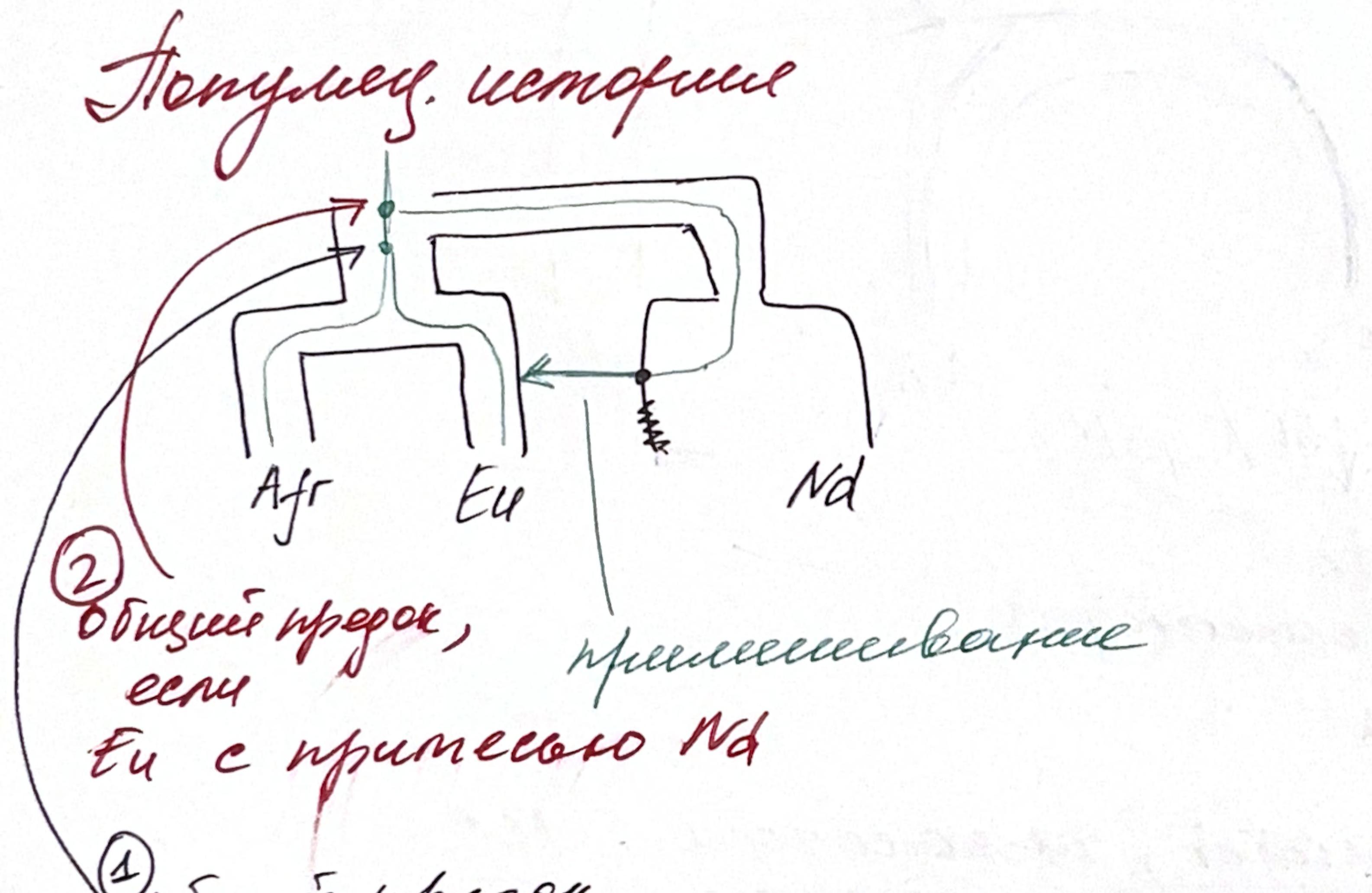
Как могут дребезжать пыльцы?

- неакт. пыльца в Elephas
remesus



Как настроить генератор
акт. лафеванта,
то есть бензин. то
бы остановить агрессию?

Понятие кимозина



② общие пророки,
если привести
Еу с примесью Nd

① общие пророки: ≈ 200 мкм-лет разогреть
если

если уменьшить темп. пророк., (меньше пыльцы),
но нет примеси пыльцы

и ② будет давление пыльцы, т.к.
пророк дребезжет

• сколько это, - берется за общего пророка

- * even good news to us all means, mo
president u recall p

