

ONEMOCNĚNÍ Z HLEDISKA GENETIKY

- ***Genetická***
- ***Dědičná (hereditární)***
- ***Vrozená (kongenitální)***
- ***Rodinná (familiální)***

GENETICKÉ ONEMOCNĚNÍ

***Onemocnění vzniklé
mutací
(gametickou nebo somatickou)***

MUTACE A JEJICH NÁSLEDKY

■ **GAMETICKÉ**

- *snížení plodnosti (oplozovací schopnosti), embryonální mortalita, aborty*
- *dědičná onemocnění*

■ **SOMATICKÉ**

- *u plodu: aborty, VVV*
- *postnatálně: předčasné stárnutí, nádory*

DĚDIČNÉ ONEMOCNĚNÍ

***Onemocnění vzniklé
gametickou mutací
a tudíž přenosné z generace na generaci***

VROZENÉ ONEMOCNĚNÍ

***Onemocnění, které se
projevuje při narození
jedince***

RODINNÉ ONEMOCNĚNÍ

Onemocnění, jehož výskyt v určité rodině je častější než v populaci

GENETIKA VE ŠLECHTĚNÍ ZVÍŘAT

Geny ovlivňující zdravotní stav

- ✘ **DO (*LAD, SCID*)**
- ✘ **VVV (*syndaktylie*)**
- ✘ **Resistance (MHC, ECF88)**

TYPY DĚDIČNOSTI NEMOCÍ

- ***Mendelistická***

- ***Nemendelistická***

MENDELISTICKÁ DĚDIČNOST NEMOCÍ

■ *Monogenní*

- *autosomální - D, R*

- *gonosomální - D, R*

■ *Více než jeden gen*

MENDELISTICKÁ DĚDIČNOST NEMOCÍ

■ *Monogenní*

- *autosomální - D, R*

- *gonosomální - D, R*

■ *Více než jeden gen*

GENETIKA ZDRAVÍ VE ŠLECHTĚNÍ ZVÍŘAT

Populační aspekt recesivních nemocí

→ **Často jediný zdroj (plemeník)**

→ **Frekvence heterozygotů**

TESTY HETEROZYGOTNOSTI

→ *Podle potomstva*

→ *DNA testy* přímé a nepřímé

KOMPLIKACE PŘI ELIMINACI DĚDIČNÝCH NEMOCÍ

- ***Heterozygotnost u AR***
- ***Fenokopie***
- ***Heterogenita,
mikroheterogenita***
- ***Penetrance, expresivita***
- ***Nemendelistická dědičnost***

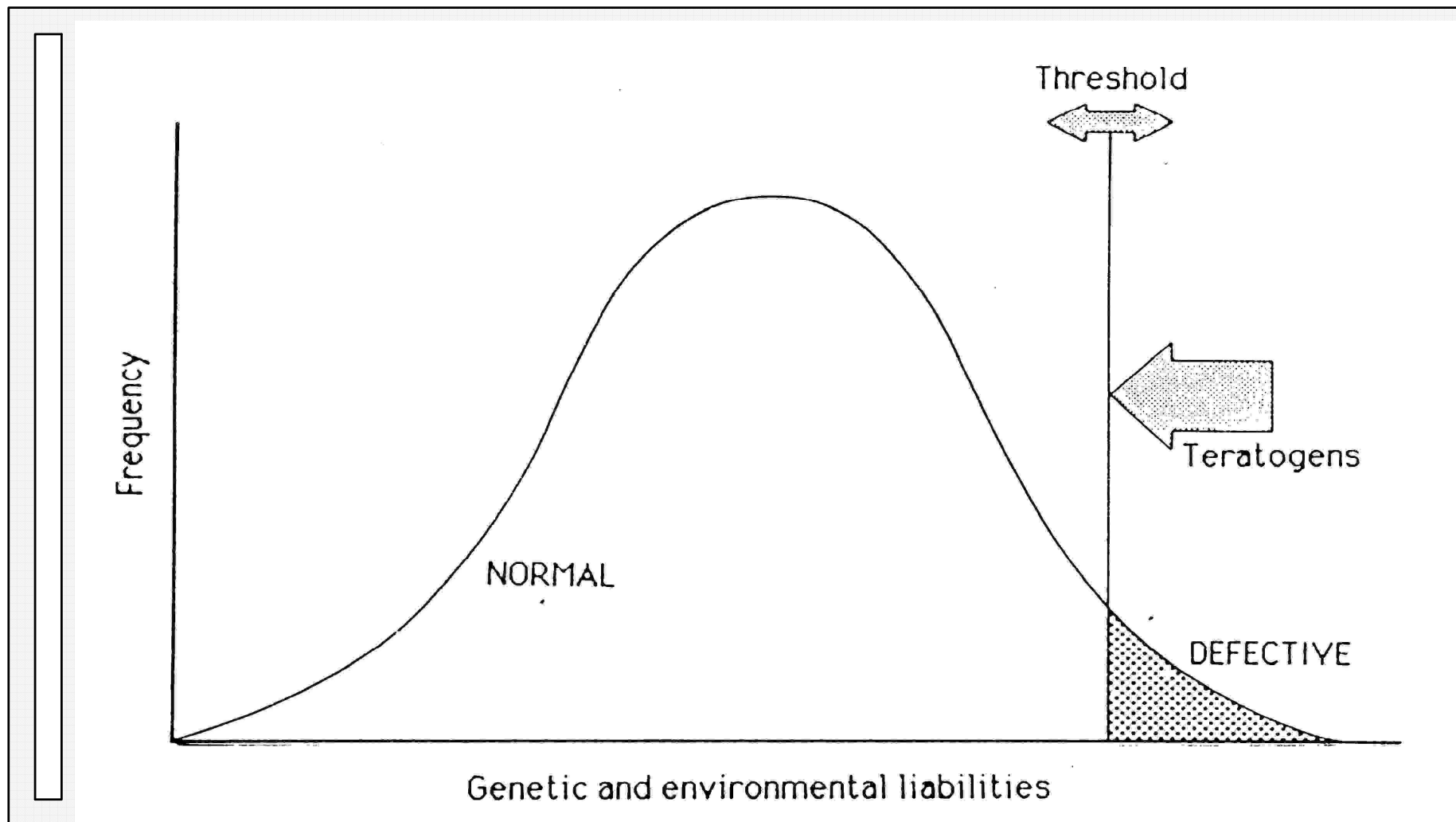
PŘÍČINY NEMENDLISTICKÉ DĚDIČNOSTI

- *Multifaktoriální dědičnost*
- *Mitochondriální dědičnost*
- *Genomový imprinting*
- *Expanse trinukleotidových repeticí (dynamické mutace)*

PŘÍČINY NEMENDLISTICKÉ DĚDIČNOSTI

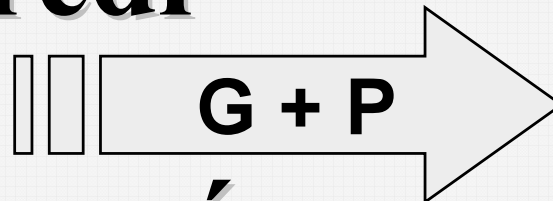
- *Multifaktoriální dědičnost*
- *Mitochondriální dědičnost*
- *Genomový imprinting*
- *Expanse trinukleotidových repeticí (dynamické mutace)*

MULTIFAKTORIÁLNÍ MODEL



MULTIFAKTORIÁLNÍ DĚDIČNOST

- » *Více genů*
- » *Více genotypů*
- » *Kontinuítní genetická proměnlivost*
- » *Vliv prostředí*



PRAHOVÁ HODNOTA

fenotypového projevu

MULTIFAKTORIÁLNÍ DĚDIČNOST

**Šlechtění na některé znaky
(užitkovost, exteriér) specificky
přibližuje genotypovou
náchylnost k prahové hodnotě
fenotypového projevu**

PŘÍČINY NEMENDLISTICKÉ DĚDIČNOSTI

- ***Multifaktoriální dědičnost***
- ***Mitochondriální dědičnost***
- ***Genomový imprinting***
- ***Expance trinukleotidových repeticí (dynamické mutace)***

VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY

Příčiny:

→ Genetické

→ Environmentální

Prevence:

→ KDZ

DO A VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY

Genetické příčiny

→ ***Somatické mutace***

→ ***Gametické mutace***

DO A VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY

Environmentální příčiny

→ *Fyzikální*

→ *Chemické*

→ *Biologické*

DO A VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY

Mechanismy vzniku VVV

- ***Mutace v zárodečné linii***
- ***Somatická mutace***
- ***Porucha genové exprese***
(teratogeneze bez mutageneze)

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT A VVV

**Mezidruhové odlišnosti
způsobené rozdíly v
systému chovu**

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

SKOT

Principy chovu

- *Metody plemenitby využívající podobnosti rodičů a potomků*
- *AI a ET*
- *Holštýnizace*

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

SKOT

Zdravotní problematika genetické etiologie

→ *Monogenní mutace holštýnského
původu*

→ *Mutace specifické pro plemeno*

→ *VVV*

→ *Specifická resistence - mastitidy*

→ *Chromosomální aberace trob 1/29*

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

PRASATA

Principy chovu

- *Metody plemenitby využívající efektu heterózy*
- *Intenzivní selekce*
- *Různé poslání plemen*

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

PRASATA

Zdravotní problematika genetické etiologie

→ *Monogenní mutace*

→ *Konstituční vady*

→ *VVV*

→ *Specifická resistance - PSS*

→ *Chromosomové aberace*

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

KONĚ

Principy chovu

- *Metody plemenitby využívající podobnosti potomků a rodičů*
- *Různé poslání plemen*
- *Dlouhodobá selekce, kontrola původu*
- *Význam jedince - plemeníka*

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

KONĚ

Zdravotní problematika genetické etiologie

→ *Monogenní mutace specifické pro plemeno*

→ *VVV*

→ *Specifická resistance: alergie*

→ *Chromosomové aberace - 63,X0*

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

PSI A KOČKY

Principy chovu

- *Metody plemenitby využívající podobnosti potomků a rodičů*
- *Plemena a skupiny plemen*
- *Různorodost požadavků na využití*
- *Soukromé malochovatelství*

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

PSI A KOČKY

Zdravotní problematika genetické etiologie

- *Monogenní mutace dědičné uvnitř plemen, ve skupinách plemen a mezi plemeny*
- *Konstituční a jiné multifaktoriální vady*
- *VVV*
- *Specifická resistence*

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

KUR

Principy chovu

- *Metody plemenitby využívající efektu heterózy*
- *Plemena a linie, inbríding*
- *Intenzivní selekce*
- *Hybridizační programy*

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

KUR

Zdravotní problematika genetické etiologie

- *Dědičné mutace eliminovány na úrovni selekce linií*
- *VVV - biologická kontrola líhnutí*
- *Specifická resistence - MD*

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

Principy KZ a KDZ

- *Návaznost na KU a KDU*
- *Vlastní zdraví*
- *Zdraví potomstva*
- *Sledování ekonomicky významných znaků zdraví*

DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ DOMÁCÍCH ZVÍŘAT

Dva přístupy k eliminaci

→ *Hromadný: KZ a KDZ skotu, prasat
a kura*

→ *Individuální diagnostika a selekce:
selekce koní, psů a koček*

DO A VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY

ELIMINACE

(skot, prasata)

- *Statistický přístup*
- *Nerozlišování příčin*
- *Součást KZ a KDZ*

DO A VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY

ELIMINACE

(psi, kočky, koně)

- *Individuální přístup*
- *Diagnostika příčin*
- *Někdy genetická analýza*