

DASAR GENETIKA: Genetics of Animal **Pewarisan Sifat:**



Dr. Gatot Ciptadi

Email: ciptadi@ub.ac.id atau ciptadi@yahoo.com

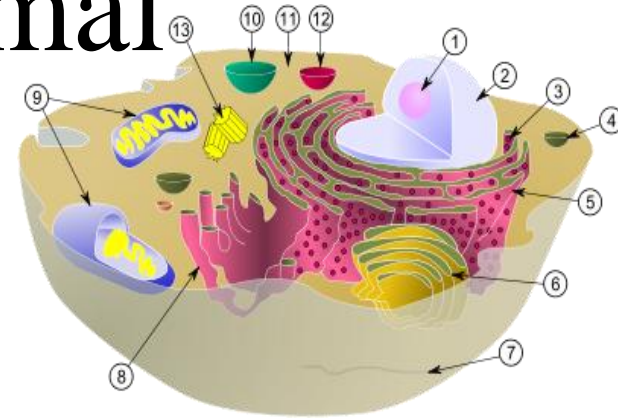
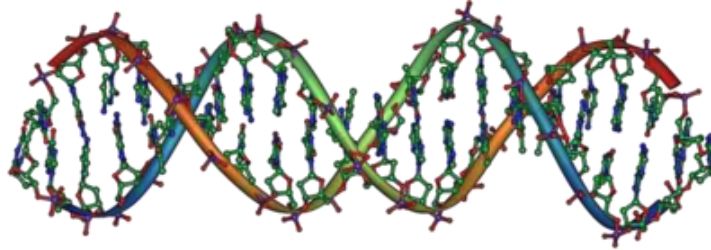
www.gatotciptadi.lecture.ub.ac.id

www.bankselgamet.com

www.bankselgamet.com



Genetics of Animal



Explain how genetics relates to improvement in livestock production

Describe how cell division occurs

how animal characteristics are transmitted

explain sex determination, linkage, crossover and mutation



Perkembangan Terbaru:

Genetic manipulation :

makes important contributions to domesticated animals in relation to immunology, vaccines, aging, and cancer.:

Biofarmacy, **Organ Transplantation**, Gene conservation

"Annie the cow: bioengineered to have a gene for mastitis resistance" (USDA-Acells, RS).

The implications for introducing superior production, conformation, and disease-resistant traits into domestic animals through gene transfer hold considerable promise in the genetic improvement of animals.



www.bankselgamet.com

Photo by Scott Bauer courtesy of USDA Agricultural Research Service.

RKPS: KONTRAK KULIAH (MATERI) GENETIKA

| | |
|----|--|
| | |
| 1 | Pembukaan: Sejarah dan Perkemb. Genetika, HK Mendel isme, kontrak kuliah |
| 2. | Pewarisan Monohibrid/dihibrid, |
| 3. | Penyimpangan HK Mendel |
| 4. | Materi genetik I: Sel dan Kromosom |
| 5. | Materi genetikII : DNA, RNA dan Gen |
| 6. | Kelainan Genetik: Kromosom, DNA, Gen |
| 7. | Teori peluang dlm peramalan keturunan |
| 8. | MIDTEST |

| | |
|-----|---|
| 9. | Berangkai dan pindah silang, alel ganda. |
| 10. | Penentuan Sex dan sex linked, influenced |
| 11. | Dasar gen Pop: HK Keseimbangan Populasi Faktor |
| 12. | berpengaruh dalam GenPop: acak, mutasi, seleksi d |
| 13. | Dasar statistik dan analisa data sederhana |
| 14. | Sifat kualitatif dan Kuantitatif |
| 15. | Seleksi dan sistem perkawinan |
| 16. | Domestikasi dan terbentuknya bangsa ternak |
| | UAS |

REFERENSI (BUKU RUJUKAN)

Lasley. JF. Genetics of Livesock Improvement 3 rd Ed. 1978

Suryo. 1985. Genetika. Gadjah Mada Univ. P

Pai AC. Dasar Dasar Genetika . 1987. Erlangga.

Goodenough. 1984. Genetika. Erlangga .

Bonnes G, A.Darre, G. Fugit, R. Gadoud, R. Jussiau, B. mangeol, N. Nadreau, A. Papet and R. Valognes. 1991. Amelioration Genetique des animaux d`elevage. Collection INRAP. Les Editions Foucher, Paris,

Martojo, H. 1990. Peningkatan Mutu Genetik Ternak IUC Bank Dunia XVII. Dirjen Dikti dan IPB Bogor.

Google search: boleh , tetapi selektif.
www.bankselgamet.com

Metode Penilaian:

| <u>Komponen</u> | <u>%</u> | <u>Waktu</u> |
|-----------------|----------|--------------|
| Quis/Tugas | 15 | Saat kuliah |
| UTS | 35 | Jadwal |
| UAS | 35 | Jadwal |

Diskusi kelas : 15 %

Nilai Akhir: - Max. = A

- Min. = D (Tdk ada E, **bersyarat**)

PENTING BAHWA SEMUA KOMPONEN HARUS ADA NILAINYA

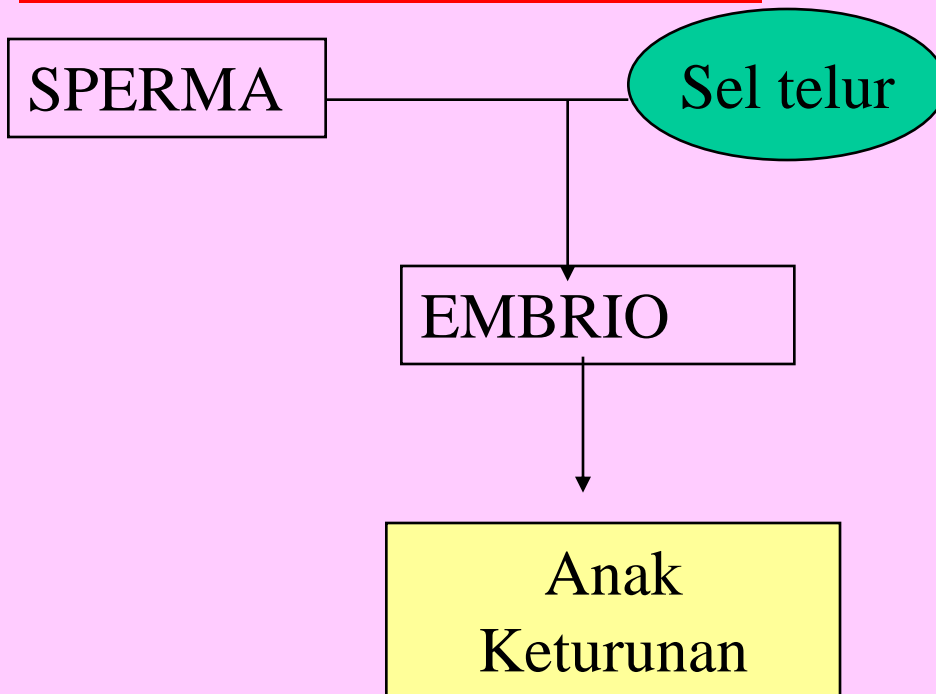
PENDAHULUAN:

GENETIKA: Ilmu keturunan

Bagaimana sifat/karakter (heriditer) diwariskan dr OT kepada Keturunannya/anak cucu

Serta **variasi (Unggul/Cacat)** yang timbul

SEJARAH Pewarisan sifat:



ASPEK GENETIK:

1. **APA** materi genetik yg diwariskan
2. **BAGAIMANA**. Materi gen Pindah dr OT ke Anak
3. **MENGAPA**: Proses (ekspresi) sifat Fenotip

ISTILAH ISTILAH PENTING

1. FENOTIP: performans, penampilan luar suatu sifat
2. GENOTIP: Keadaan sebenarnya suatu sifat (ditentukan oleh gamet/gen)
3. ALEL : pasangan dari gen yang terletak pada tempat yang sama dalam 1 kromosom

Gen H _____ . Alelnya h.

Contoh WARNA KULIT SAPI

HH = Hitam

Hh = Hitam

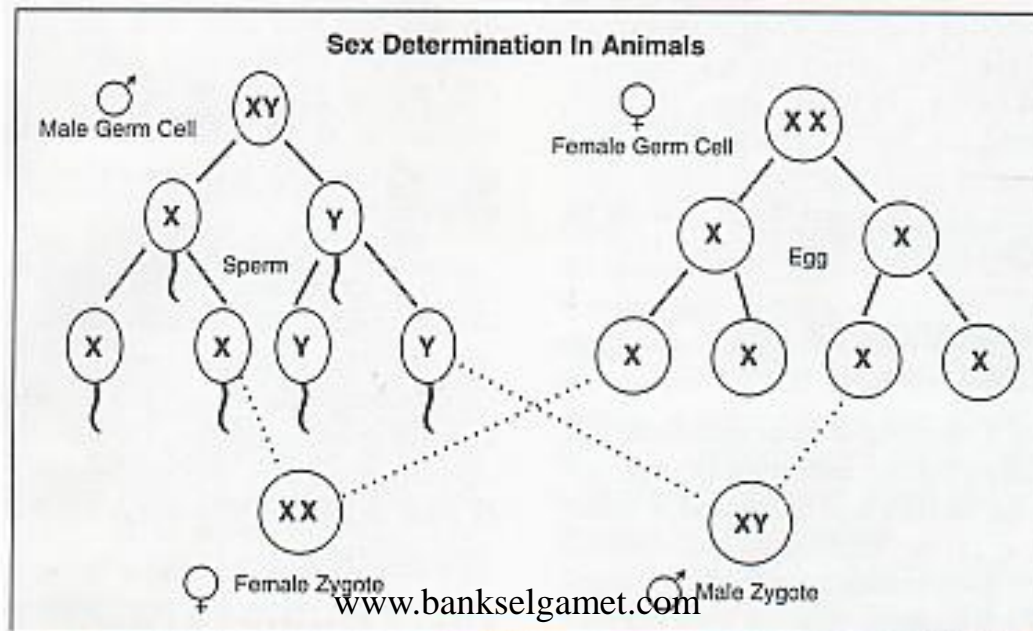
hh = Putih

Genotip = **Fenotip** www.bankselgamet.com

PROSES PEWARISAN SIFAT dan JENIS KELAMIN

Fertilization

- Takes place when a sperm cell from a male reaches the egg cell of a female
- The two haploid cells (the sperm and the egg) unite and form one complete cell or zygote
- Zygote is diploid, it has a full set of chromosome pairs
- This results in many different combinations of traits in offspring



Sejarah perkembangan ilmu Genetika dan pemuliaan ternak .

| | | | |
|--|------------------------|--|--------------------------------|
| | | | |
| Awal sejarah peternakan | Beberapa ribu tahun SM | | |
| Karya Robert Bacwell:Bpk. Pemuliaan ternak | 1800 1865 | MENDEL, hukum pewarisan sifat, Bapak Genetika | |
| Buku silsilah pertama di Inggris: kuda, sapi. | 1800 + 1890 | WEISMAN, perbedaan sel gamet sel tubuh | |
| Pengembangan buku silsilah dan kreasi bangsa/ras ternak | 1800 + 1900 | DE VRIES, CORRENS, TSCEMARK, Melengkapi hukum pewarisan sifat | |
| Asosiasi kontrol produksi susu di Denmark | 1890 + 1910 + | CUENOT, BATESON, aplikasi hukum pewarisan sifat pada hewan | |
| Kontrol performans babi di Denmark | 1900+ 1920 | MORGAN et al. Elaborasi teori kromosom | |
| Hukum HARDY WEINBERG dan dimulainya genetika populasi | 1900-1910 1930- 1940 | LUSH awal perkembangan genetika kuantitatif dan progam seleksi | |
| Inseminasi Buatan dalam skala luas sapi dan domba di Sovyet (USSR) | 1930 1940 | BEADLE and TATUM, Teori satu gen satu enzim AVERY et al. DNA sebagai material genetik | |
| Pembekuan semen sapi di Inggris | 1950 1950 + | WATSON and CRICK, Teori Double helix DNA | |
| | | | |
| FALCONER, dan analisa genetika kuantitatif | 1960 1960 + | NIREMBERG et all. Kode genetik. | |
| | | 1970 | Awal sejarah rekayasa Genetika |
| Kelahiran pertama hewan manipulasi genetik | 1981 | | |

Perkembangan terakhir : Bioteknologi-Genetika

| | | |
|----|------|--|
| 1 | 1997 | Birth of dolly (1 st animal cloning using somatic cells) |
| 2 | 1998 | Birth of cows: Charlie/George: (serum albumin) Specific protein for human blood agglutination |
| 3 | 2000 | Pig cloning (transgenic) for organ transplantation (human), |
| 4. | 2001 | Inter species nuclear transfer (Yak to Bos Taurus) |

advantages: non conventional product of livestock:

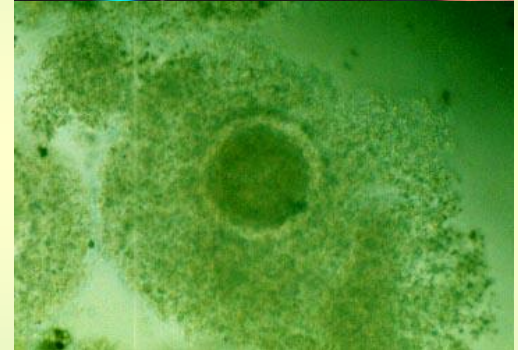
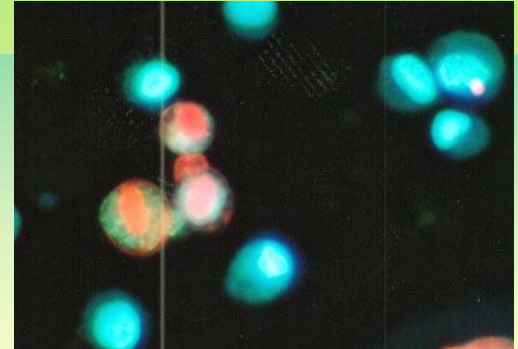
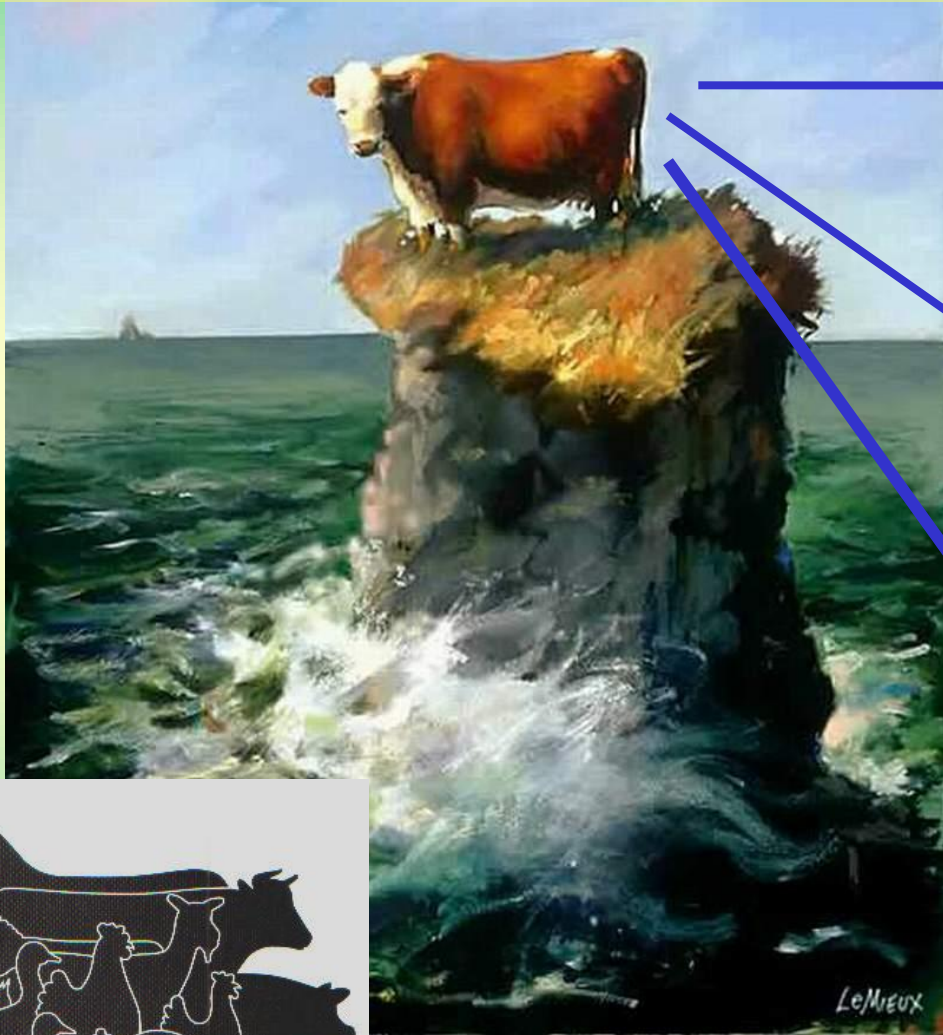
Genetic quality improvement

Biopharmacies

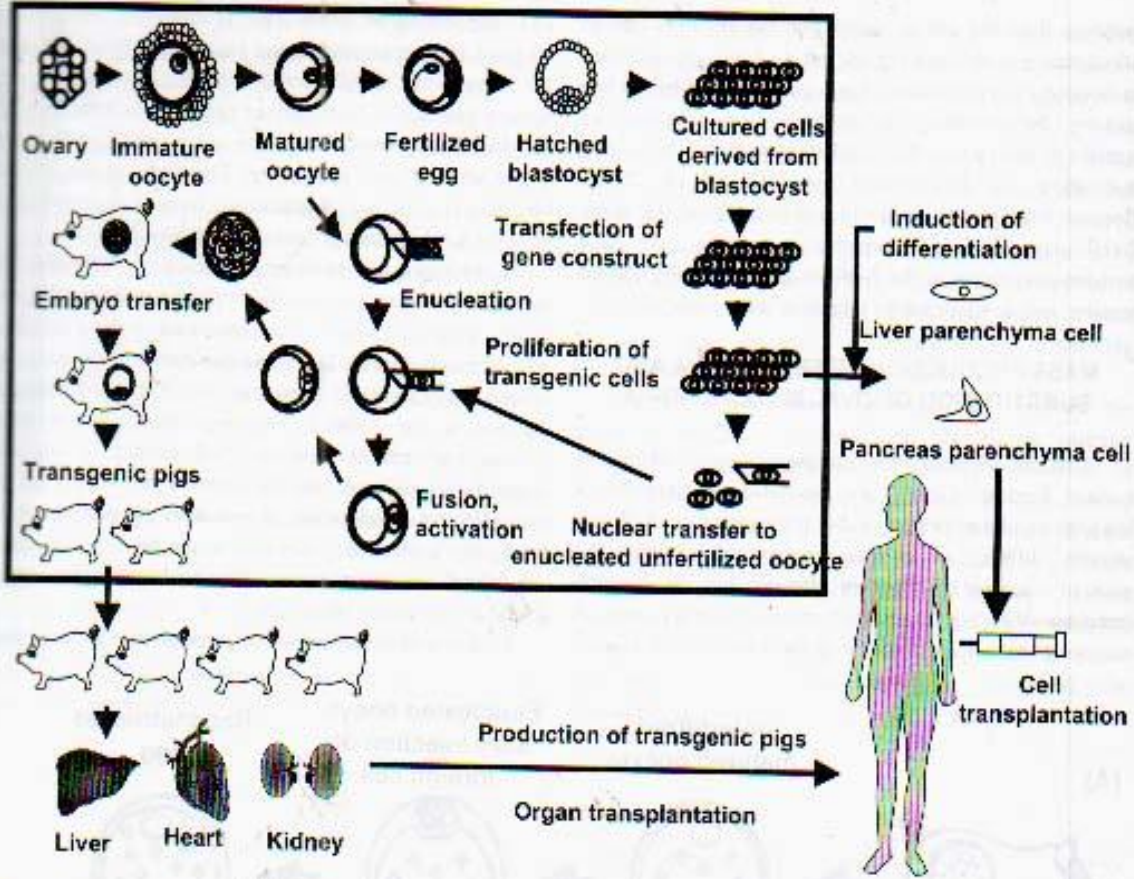
Organ Transplantation (Biomedic industry)

Genetic concervation of endangered animals

GENETIKA (BIOTEKNOLOGI) MAMPU MENYELAMATKAN SUMBER GENETIK HEWAN LANGKA



Genetika: Sumbangan pada IPTEK



Bidang Ilmu Terkait:

- Kedokteran
- Peternakan/Veteriner
- Pertanian
- Psikologi/antropologi

Tingkatan:

- Individu/Populasi
- Seluler
- Molekuler

- Peningkatan produksi Ternak
- Bio farmasi-kedokteran
- Transplantasi Organ Tubuh
- Konservasi Plasma nutfah



Terima kasih

Kambing hasil Rekayasa sebagai pengganti monyet.....