

# Nachhaltige Pflegemaßnahmen in Gynäkologie und Geburtshilfe

## Symbionten in der Frauenheilkunde

Pflegekongress2017  
30.11.2017

Dr. Doris Linsberger

# Symbiont

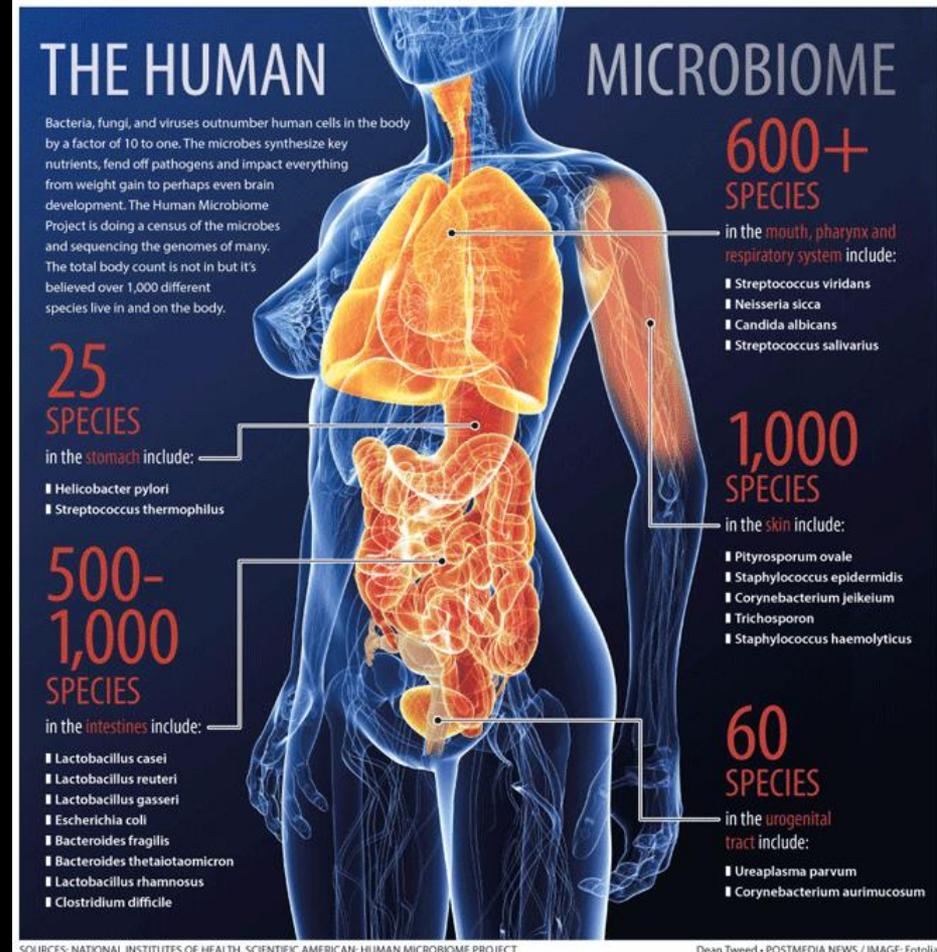
🔗 Wikipedia®:

🔗 **Symbiont** bezeichnet die kleinere der beiden an einer Symbiose beteiligten Arten. Den Lebenspartner mit dem größeren Körper nennt man auch Wirt. Als Endosymbionten werden Symbionten bezeichnet, die – intrazellulär oder extrazellulär- im Innern ihres Wirtes leben.

🔗 Beispielsweise sind zahlreiche Bakterienfamilien als Symbionten bei Wirbeltieren bekannt, die insbesondere auf der Haut, den Schleimhäuten und im Darmlumen ihres Wirtes vorkommen; so besitzt ein **erwachsener Mensch insgesamt etwa 100 Milliarden endosymbiontische Bakterien mit einem Gesamtgewicht von ca. 2 kg.**

# Humanes Microbiom

- 10x mehr mikrobielle Zellen als Körperzellen-100 Trillionen Bakterien
- ~ 2 Kg
- Humanes Microbiom hat ~ 1000 Spezies.
- ~ 3 Millionen mikrobielle Gene vs 23,000 humane Gene.
- ~ 60% der festen Anteile der Faeces ist mikrobielle Masse.
- Jede Stelle des Körpers (z.B Darm, Haut, Mundhöhle, Nase, Urogenital) besitzt eine einzigartige Besiedlung



- **Totale Zellenzahl :**  
**Du 10.000 Billionen**  
**Sie 100.000 Billionen**

# Rolle des humanen Mikrobioms (mikrobielle Flora)

Abgeleitet vom „humanen Genom“ entstand der Begriff „humanes Mikrobiom“, die **Gesamtheit der genetischen Information aller Mikroorganismen, die im und am menschlichen Körper residieren**

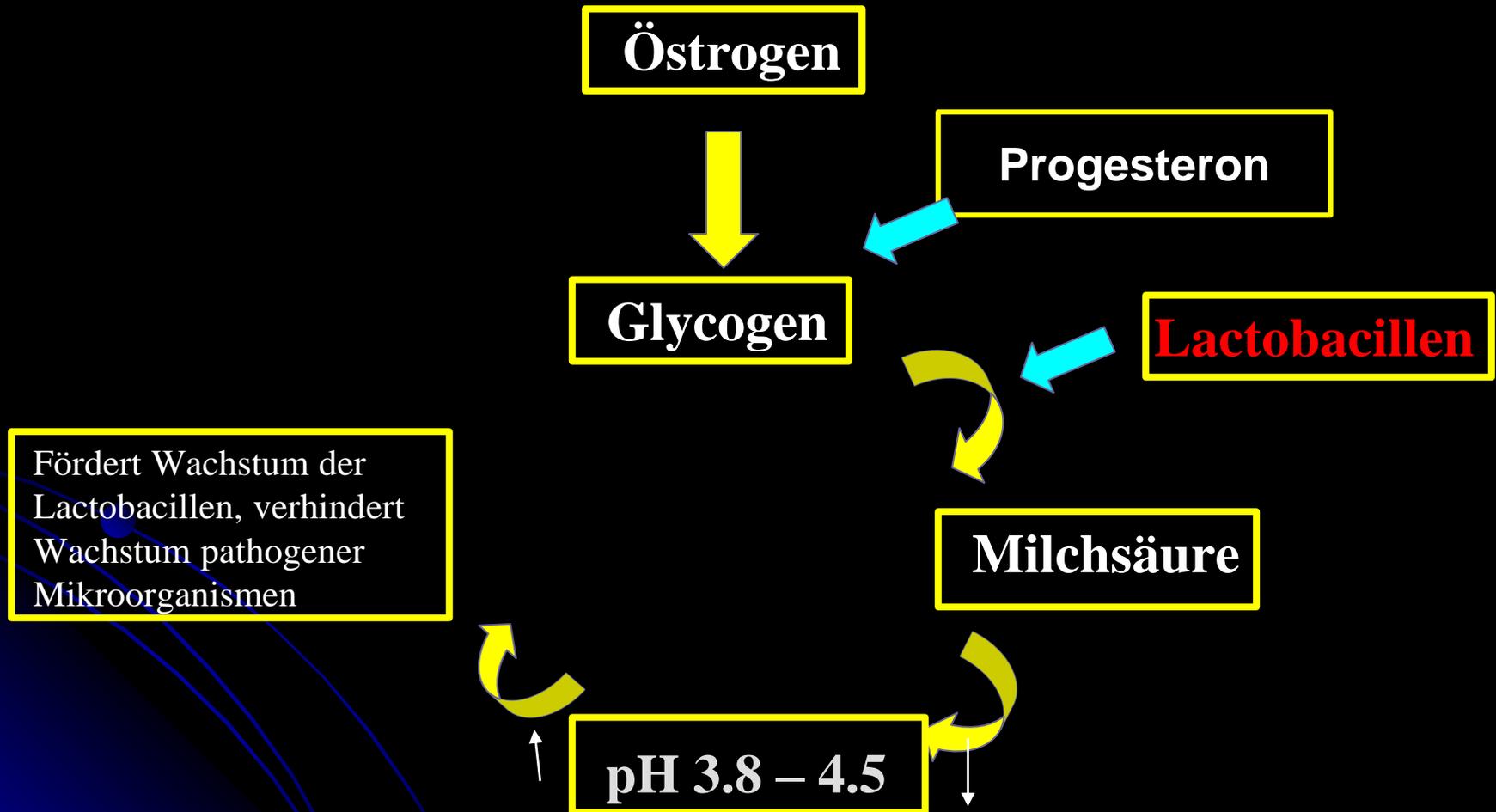
Schützt gegen opportunistische Infektionen

- Entwicklung / Management des Immunsystem

Verdauung der Nahrungs/ Energieproduktion

Herstellung vorteilhafter Verbindungen

# Vaginales Ökosystem



# Vagina

- Die Vagina ist ein dynamisches Ökosystem, das ca.  $10^9$  Bakterienkolonie bildenden Einheiten enthält.
- Normaler Ausfluss ist klar bis weiß, geruchlos und hat hohe Viskosität.
- Normale Bakterienflora wird durch Milchsäurebakterien dominiert - andere potenzielle Krankheitserreger vorhanden.
- Milchsäure hilft, einen normalen vaginalen pH-Wert von 3,8 bis 4,2 zu erhalten.
- Saure Umgebung und anderen Immunfaktoren des Wirts hemmen übermäßiges Wachstum von Bakterien.
- Einige Milchsäurebakterien produzieren auch  $H_2O_2$ , ein starkes Mikrobizid.

# Vaginalflora von asymptomatischen gesunden Frauen

† ***Lactobacillus sp.***

† *Corynebacterium*

† Diphtheroids

† *Streptococcus sp.*

† *Staphylococcus  
epidermidis*

† *Enterococcus faecalis*

† *Escherichia coli*

† *Klebsiella pneumoniae*

† *Proteus vulgaris*

† *Prevotella bivia*

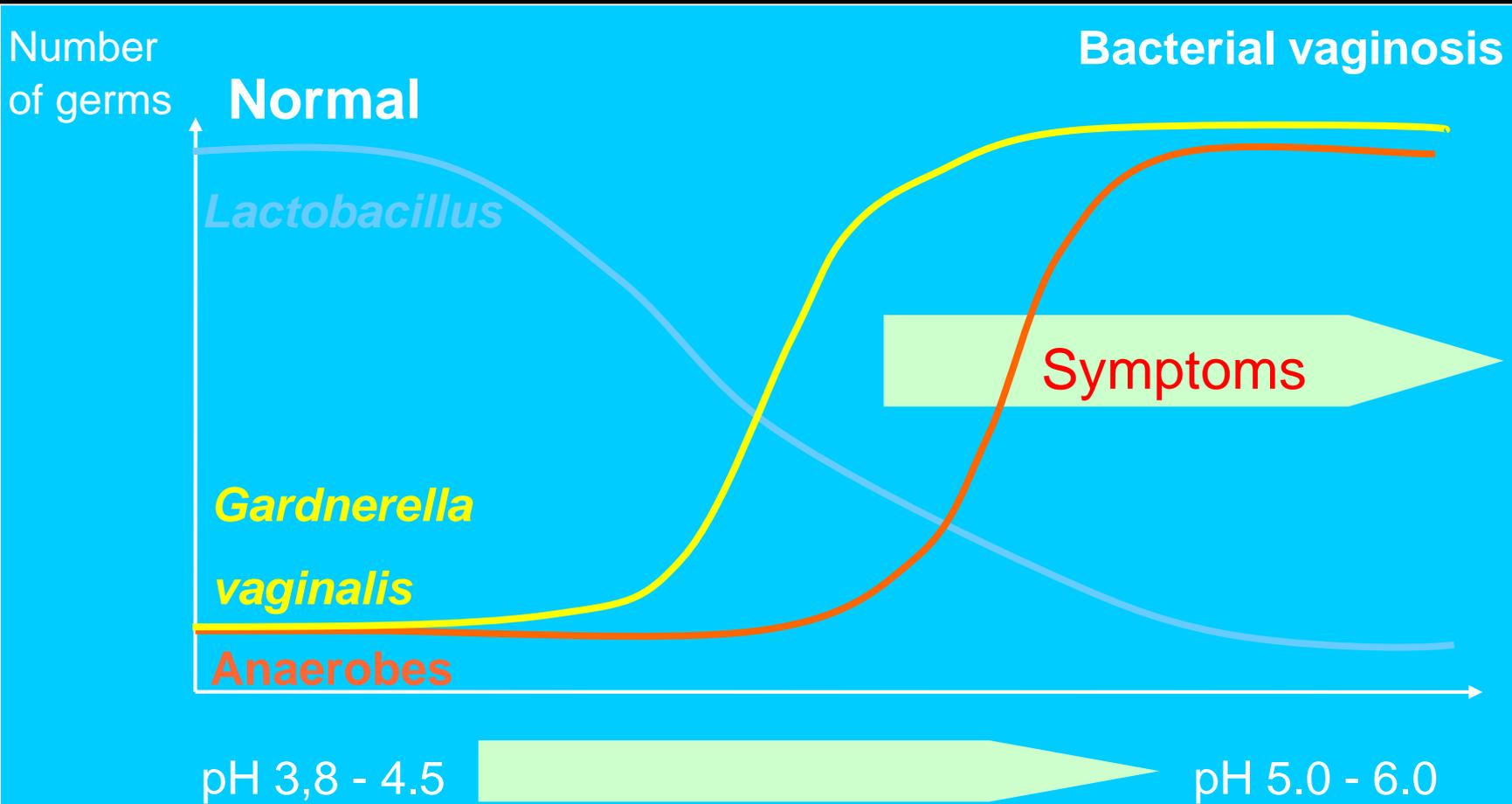
† *P. melaninogenica*

† *Bacteroides fragilis*

† *Fusobacterium nucleatum*

† *Fusobacterium  
necrophorum*

Zur Infektion kommt es, wenn die physiologischen Abwehrmechanismen durchbrochen werden, besonders bei Stress, Menstruation, Östrogenmangel (Klimakterium)



# Fazit: Eine wunderbares Abwehrsystem

- ⑩ Das bakterielle Ökosystems ist das beste und am weitesten entwickelte Abwehrsystem des menschlichen Körpers
- ⑩ Lactobacillen produzieren Milchsäure > übermäßiges Wachstum pathogener Bakterien wird verhindert, schützenden Biofilm auf Vaginaloberfläche wird gebildet
- ⑩ Ansäuerung der Vagina, Produktion von anti-mikrobiellen Wasserstoffperoxid > verhindert Festsetzen eindringender Mikroorganismen die unter diesen sauren Bedingungen nicht wachsen können
- ⑩ Vaginale Pilz-Infektionen als auch bakterielle Vaginose werden durch Störungen in der natürlichen Vaginalflora verursacht.
- ⑩ Die eigentliche Ursache der meisten Infektionen in der Scheide ist ein Ungleichgewicht in der Vaginalflora!

# Beeinträchtigung der natürlichen Schutzmechanismen der Vagina durch:

- Abwehrschwäche (HIV, Stress)
- Allgemeinerkrankungen (Diabetes mellitus)
- Bestimmte Medikamente (Kortison, Antibiotika)
- Intimsprays, Scheidenspülungen, häufiges Duschen, Seife
- Fremdkörper (Diaphragma, Spirale, vergessenes Tampon)
- ungeeignete Unterwäsche (synthetisches Material)
- **Östrogenmangel**
- **Schwangerschaft**

# Vulvovaginale Beschwerden

- ⑩ Jucken
- ⑩ Brennen
- ⑩ Ausfluß
- ⑩ Geruch!!
- ⑩ Missempfindungen in der Vagina und im äußeren Scheidenbereich
- ⑩ Trockenheit
- ⑩ Schmerzen

# Vaginitis - Ursachen

## ⑩ Infektionen

- ⌘ **Bakterielle** Vaginose (40% -45%)
- ⌘ **Vulvovaginalkandidose** (20% -25%)
- ⌘ **Trichomoniasis** (15% -20%)

## ⑩ Chlamydien

## ⑩ Streptokokken, Ureaplasmen, Mycoplasmen

## ⑩ Mischinfektionen

## ⑩ Sonderformen: HPV, Herpes simplex Typ I + II

# Vaginitis - Ursachen

- & Normale physiologische Variationen
- & **allergische** Reaktionen
- & Desquamative **entzündliche** Vaginitis
- † Hauterkrankungen (**Dermatosen**)
  - \*Lichen
  - \*Psoriasis
- & mukopurulente Zervizitis
- & **atrophische** Vaginitis
- & Vulvo Vestibulitis
- & Fremdkörper

# Diagnose

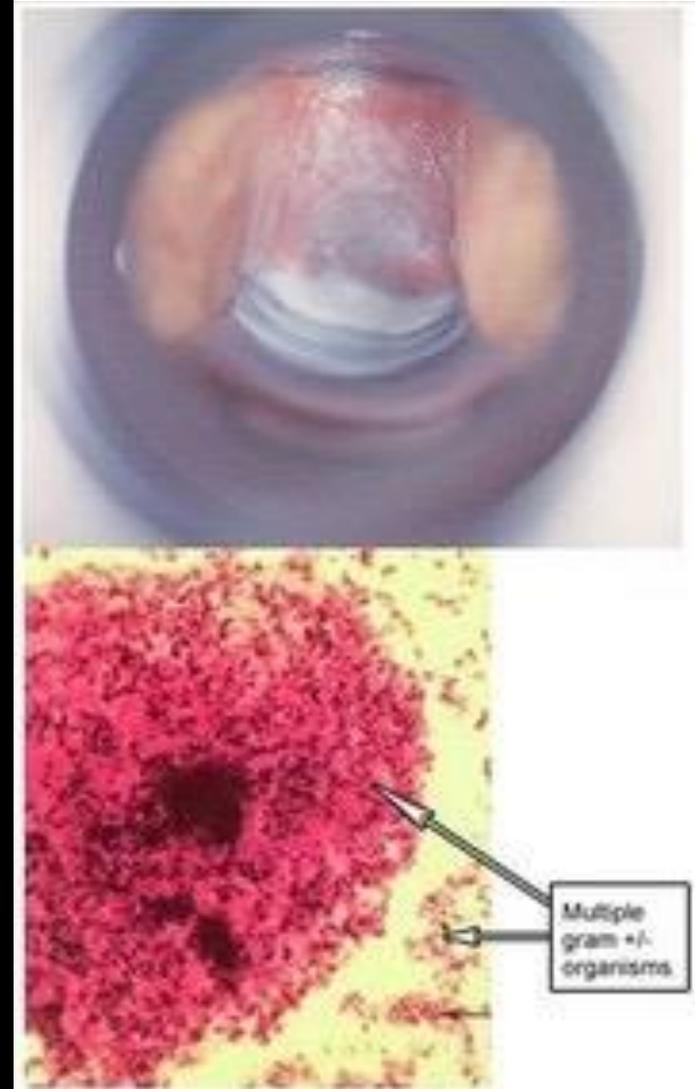
- Anamnese
  - Untersuchung der inneren / äußeren Genitalien
  - Fluor
  - Abstrich/ Nativsekret
- 

# Bakterielle Vaginose

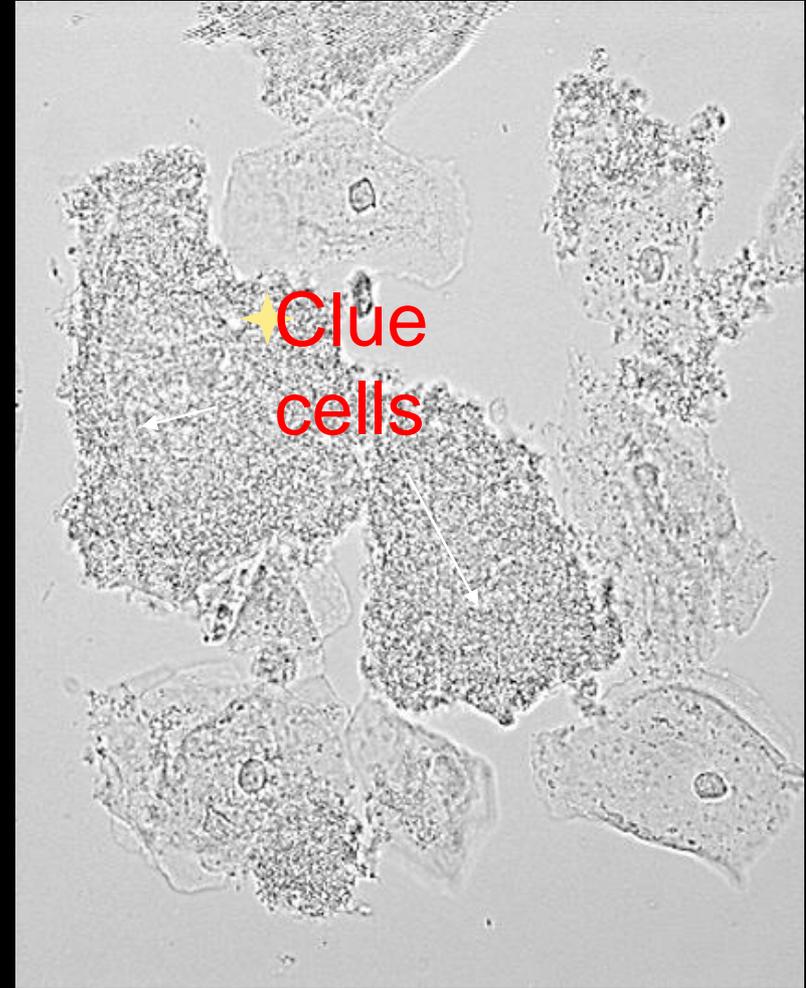
- ⌘ Amsel-Kriterien :
- ⌘ pH-Wert des Vaginalsekrets  $> 4,5$  (alkalische Verschiebung, physiologischer Vaginal-pH saurer  $< 4,5$ )
- ⌘ Fluor vaginalis (grau-weißer Ausfluss)
- ⌘ Amingeruch (Fischgeruch, deutlich bei Zugabe von 10% Kalilauge zu einem Tropfen Vaginalsekret)
- ⌘ Clue-Cells (mit Bakterien übersähte Epithelzellen im Nativpräparat)
- ⌘ Eine bakterielle Vaginose liegt vor, wenn **mindestens drei** dieser vier Kriterien erfüllt sind.

# Bakterielle Vaginose (Aminkolpitis):

- ⑩ grau-weißlicher, dünnflüssiger **Fluor** mit unangenehmem, **fischartigem** Geruch (durch bakterielle Aminfreisetzung). Der Scheiden **pH** ist **über 4,5**. Im Mikroskop erkennt man sog. Schlüsselzellen („**Clue cells**“), d.h. an den Epithelzellen gelegene Körnchen aus kleinen Bakterien (*Gardnerella vaginalis* und andere Anaerobier)



# Mikroskopie



# Pilzinfektion (Soorkolpitis):

- ⑩ grauweißlicher krümeliger Fluor und entzündlich gerötetes Vaginalepithel. Mikroskopisch kann man im Nativpräparat Sprosszellen oder (Pseudo)myzel erkennen.



# *Candida albicans* – vulvovaginal



# Candidiasis

Candida-Spezies sind Teil der Normalflora von Haut und Vagina (werden nicht als sexuell übertragbare Krankheitserreger gewertet)

meist übermäßiges Wachstum von *C. albicans* und anderen Nicht-*albicans*-Spezies verursacht

symptomatische klinische Infektion tritt bei übermäßiger Vermehrung auf

Störung der normalen vaginalen Ökologie oder Wirtsimmunität kann zu vaginalen Hefepilz-Infektionen prädisponieren

# Candidiasis

- Vulva Juckreiz ist das häufigste Symptom
  - Dicker, weißer, käsiger Ausfluss ("Quark-like")
  - Rötung, Reizung, gelegentlich gerötete "Satelliten" Läsionen
  - Externe Dysurie und Dyspareunie
- 

# Trichomoniasis

↳ Erdbeer Petechien



# Vaginitis- Differenzierung

	Normal	Bacterial Vaginosis	Candidiasis	Trichomoniasis
Symptom presentation		Odor, discharge, itch	Itch, discomfort, dysuria, thick discharge	Itch, discharge, 50% asymptomatic
Vaginal discharge	Clear to white	Homogenous, adherent, thin, milky white; malodorous "foul fishy"	Thick, clumpy, white "cottage cheese"	Frothy, gray or yellow-green; malodorous
Clinical findings			Inflammation and erythema	Cervical petechiae "strawberry cervix"
Vaginal pH	3.8 - 4.2	> 4.5	Usually $\leq$ 4.5	> 4.5
KOH "whiff" test	Negative	Positive	Negative	Often positive
NaCl wet mount	Lacto-bacilli	Clue cells ( $\geq$ 20%), no/few WBCs	Few WBCs	Motile flagellated protozoa, many WBCs
KOH wet mount			Pseudohyphae or spores if non- <i>albicans</i> species	

# Vaginitis - Ursachen

- & Infektionen
- & Normale physiologische Variationen
- & allergische Reaktionen
- & Desquamative entzündliche Vaginitis
- † Hauterkrankungen (Dermatosen)
  - \*Lichen
  - \*Psoriasis
- mukopurulente Zervizitis
- & atrophische Vaginitis
- & Vulvo Vestibulitis
- & Fremdkörper

# Herpes genitalis



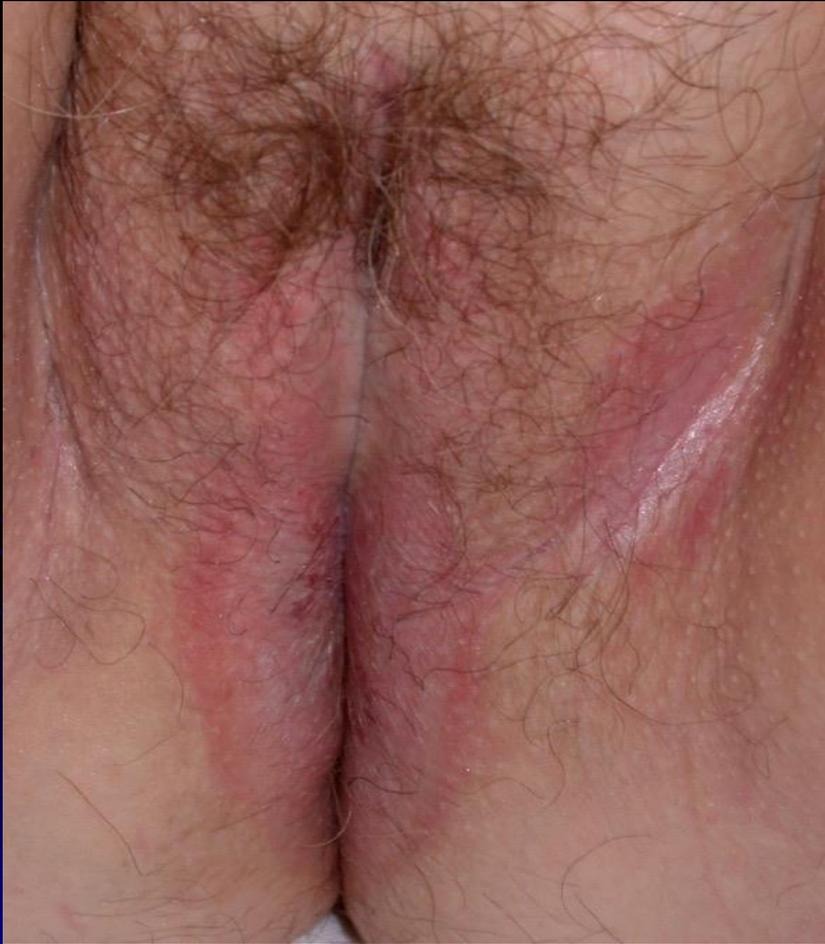
Abb. 6: Primärer Herpes genitalis mit multiplen Läsionen auf der Vulva



# Vulväre Psoriasis



# Vulväre Psoriasis



# Lichen sclerosus



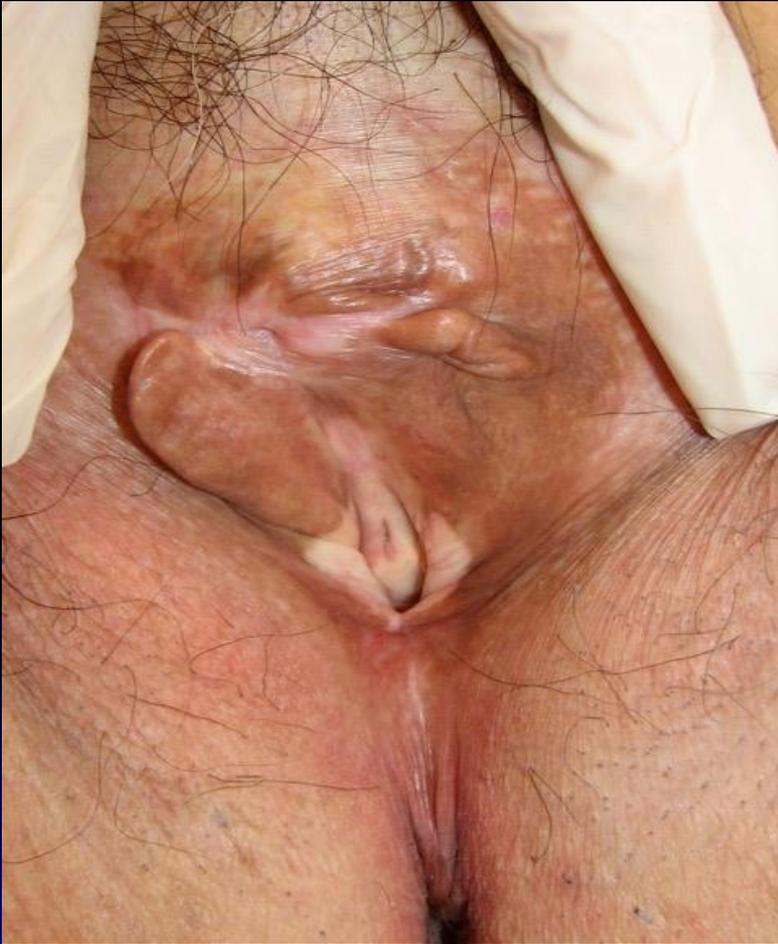
- ⑩ Distribution: figure of 8 with wings
  - ⌘ Usually bilateral
- ⑩ Colour – white, crinkly ('cigarette-paper')
- ⑩ Sclerosis – firm

# Lichen sclerosus



- ⑩ White, like vitiligo
- ⑩ Anatomic change
  - ⊗ Loss of labia minora

# Lichen sclerosus



- ⑩ Distorted clitoral hood and labia minora
- ⑩ Postinflammatory white areas
- ⑩ Postinflammatory brown pigmentation

# Lichen sclerosus



- ⑩ Resorption of labia minora
- ⑩ Fissures in the labial sulcus and on the perineum

# Irritative Kontaktdermatitis

- ⑩ Erythem/ wie verbrannt
- ⑩ Ödem
- ⑩ Fissuren/Erosionen



Seife, Wasser, Reibung/  
Fäkal-Urininkontinenz



# mechanische Ursachen

- † heftige Bewegungen beim Geschlechtsverkehr
- † Descensus genitalis
- † erhöhter Beckenbodenmuskeltonus
- † Narbenbildungen
- † fehlende Lubrikation

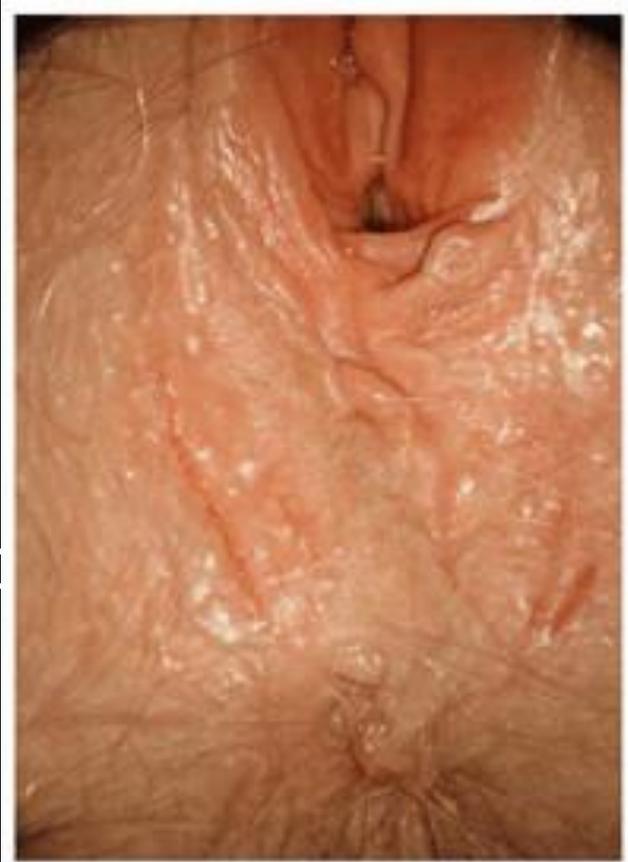
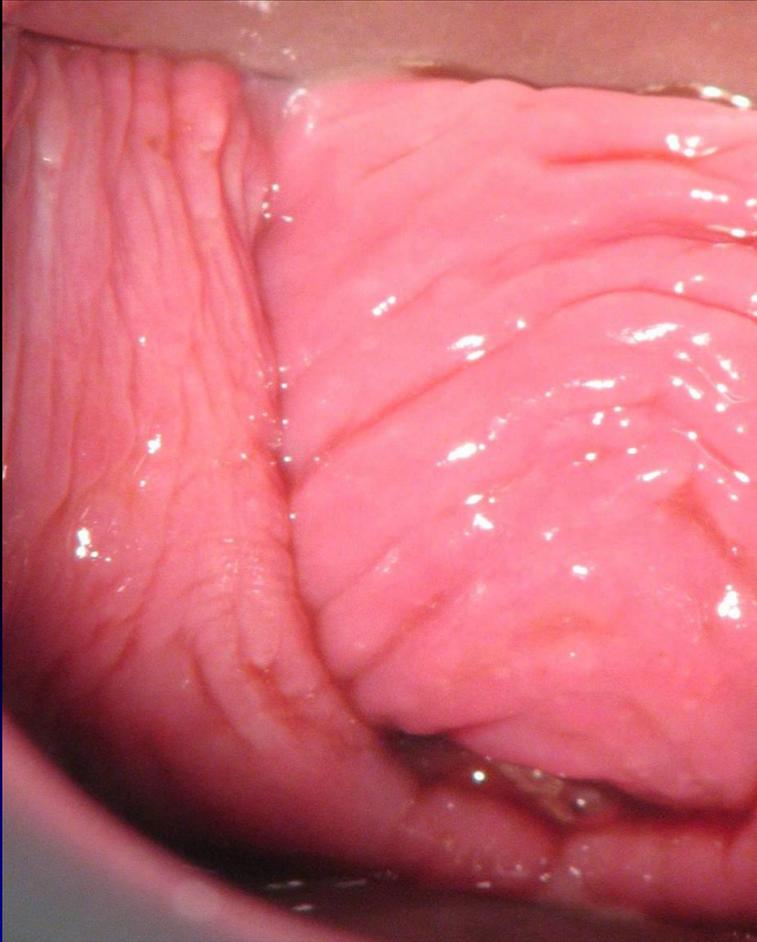


Abb. 5: Brennende Schmerzen durch Hautverletzung (Rhagaden)

# Östrogenmangel

- ⑩ Menopause
  - ⑩ Entfernung der Ovarien.... Klimakterium präcox
  - ⑩ postpartal Verlust des Plazentaren Östrogens
  - ⑩ Stillen, dadurch erhöhte Prolaktinspiegel
  - ⑩ Irradiation, Chemotherapie.
  - ⑩ GnRH analoge ( Onkologie, Endometriose)
  - ⑩ Anticholinergika, Antihistaminika, Antipsychotika
  - ⑩ Rauchen
- 

# Vagina mit und ohne Östrogene



Normalbefund prämenopausal



Atrophische Kolpitis

# Therapie

..... ENTSPRECHEND !

.....NACH EXAKTER DIAGNOSE

Sinnvoll ist **IMMER** eine (zusätzliche)  
Ansäuerung des vaginalen Milieus!

# GYNOFILUS<sup>ce</sup> Vorsorge

- ✦ Ergebnisse der Studie über bakterielle Vaginose am AKH Wien unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Armin Witt
- ✦ Im Rahmen einer offenen, kontrollierten, prospektiven Studie wurden 190 Patientinnen randomisiert und in zwei Behandlungsgruppen aufgeteilt. Bei Studienbeginn wurde bei allen Patientinnen eine bakterielle Vaginose (Nugent-Score  $\geq 7$ ) diagnostiziert.
- ✦ Zur Diagnose und Beurteilung des Behandlungserfolges wurde der Nugent-Score<sup>2</sup> herangezogen, nach dem eine quantitative Bewertung der Scheidenflora vorgenommen werden kann.
- ✦ Als qualitative Bewertung wurde das Schema nach Spiegel<sup>3</sup>

# GYNOPHILUS<sup>CE</sup>

Nach standardisierter antibiotischer Therapie wurde eine 7-tägige Therapie mit Gynophilus durchgeführt. Danach wurde bei 83% der untersuchten Frauen eine normale Vaginalflora diagnostiziert, im Vergleich zu lediglich 35 % in der Kontrollgruppe.

Die positive Wirkungsweise von Gynophilus wurde mit hoher Signifikanz ( $p < 0,001$ ) nachgewiesen!

✦ Das bedeutet:

- ✦ Sie können bei über 80 % der betroffenen Frauen eine Normalisierung der Scheidenflora erreichen.
- ✦ Der Therapieerfolg wird verdoppelt und damit wird auch der Beschwerdekreislauf für die Betroffenen

# Candiflore-Studie

## ☒ Die Fakten:

- ☒ 70–75 % der Frauen haben einmal in ihrem Leben eine Candidose
- ☒ 40–50 % haben eine zweite Episode
- ☒ 5 – 8 % haben eine rezidivierende Vulvovaginalcandidose (RVVC)  
(Dabei ist Rezidiv definiert als mindestens 4 Episoden pro Jahr.)

Funktionelle Symptome	Gynophilus-Gruppe	Kontrollgruppe	Signifikanz [p]
Dyspareunie	27,9 %	45,4 %	p = 0,0006
Unwohlsein	40,4 %	54,6 %	p = 0,0088
Gefühl des Brennens	27,5 %	39,5 %	p = 0,0176
Dysurie	4,5 %	13,4 %	p = 0,0015
Lokale Symptome			
Erythem	31,7 %	46,2 %	p = 0,0055
Ödem	11,5 %	22,7 %	p = 0,0038
Fissuren	9,1 %	19,3 %	p = 0,0038
Leukorrhöe	33,4 %	53,8 %	p = 0,0001

# GYNOPHILUS<sup>®</sup> PROTECT

für den Akutfall nach Infektionen mit Pilzen & Bakterien



✓ schützt vor erneuter Infektion

✓ 2 Vaginaltabletten in moderner Formulierung AVP 12,90

1 Tablette wirkt für Tage durch den neuartigen Gelkomplex



**GYNOPHILUS<sup>®</sup> PROTECT**

Schützt vor **erneuter Infektion** durch Pilze und Bakterien.

Permanente Abgabe von Laktobazillen  
2 Tabletten → **8 Tage** Wirkung



**GYNOPHILUS<sup>®</sup> PROTECT**  
Probiotisches Mediziprodukt (Lactobacillus casei rhamnosus)  
schützt und regeneriert die Vaginalflora.

Lindert vaginale Beschwerden, z.B. Jucken, Hautreizungen, Verrindern des Kaltes für Rückfälle

2 Vaginaltabletten mit gleichzeitiger Freisetzung, 8 Tage Wirkung.

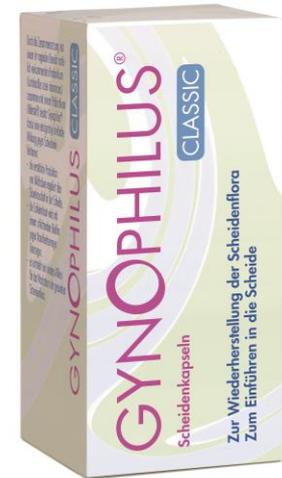
4) Patent submission n° 1451951  
5) Internal data from ProbioNov (under publication)

Höhere Compliance – verkürzte Therapiedauer!

# GYNOPHILUS<sup>®</sup> CLASSIC

## Stellt das natürliche Gleichgewicht in der Scheidenflora wieder her:

- ✓ 14 Scheidenkapseln mit dem guten LCR 35  
1 Kur in einer Packung AVP 12,90
- ✓ empfehlenswert nach allen Antibiotikatherapien
  - ✓ prophylaktisch: Schwimmbad, Sauna, Reisen, ...
  - ✓ ohne Kühlung!
- ✓ für die Reiseapotheke



# LACTAMOUSSE®

- ❖ reinigt und pflegt den Intimbereich mit natürlichen Inhaltsstoffen:  
Milchsäure, Hamamelis und Aloe
  - ❖ beruhigt irritierte Haut und beugt Hautreizungen vor
  - ❖ sorgt für ein perfekt gepflegtes Gefühl im Intimbereich
  - ❖ physiologischer pH-Wert (pH 5,2)
  - ❖ frei von Alkaliseife, Parfum, Farbstoffen, Treibgas
- 
- ❖ Hautverträglichkeit dermatologisch getestet
  - ❖ mikrobiologisch getestet
  - ❖ Kosmetikum
  - ❖ Praktische Reisegröße 40ml



# Probiotikum

⌘ Hybridwort aus lat. *pro* ‚für‘ und gr. *bios* = ‚Leben‘)

⌘ Zubereitung,

die lebensfähige Mikroorganismen enthält. In ausreichenden Mengen oral aufgenommen, können Probiotika

einen gesundheitsfördernden Einfluss auf den Wirtsorganismus haben. Die am längsten als Probiotika angewendeten Organismen sind Milchsäurebakterien, aber auch Hefen und andere Spezies sind in Gebrauch.

⌘



# PRÄBIOTIKA

„Nicht verdaubare Lebensmittelbestandteile, die ihren Wirt günstig beeinflussen, indem sie das Wachstum und/oder die Aktivität einer oder mehrerer Bakterienarten im Dickdarm gezielt anregen und somit die Gesundheit des Wirts verbessern“ (Gibson und Roberfroid, 1995)



das Prä- und Probiotikum von Biose / vormals Laboratoires Lyocentre

Inhalt

1 Kapsel/1 Beutel enthält > 1 Milliarde Lactobacillus Casei Rhamnosus LCR 35  
+ FOS (Fructooligosaccharide) + Vitamin C

Produktstatus

Diätetische Lebensmittel

Packungsgrößen

30 Kapseln, 20 Beutel  
AVP 18,90 €

Einnahme

1 Kapsel/1 Beutel pro Tag



# FLOREA®

## Die Lösung bei Darmbeschwerden!

FLOREA enthält eine Milliarde lebens- und vermehrungsfähiger Milchsäurebakterien des Stammes *Lactobacillus casei rhamnosus* (LCR 35)



□bringen eine geschädigte oder zerstörte Darmflora wieder in ihr natürliches Gleichgewicht

□normalisieren die Verdauung

□der LCR 35 als Arzneimittelkeim  
(Wirkung und Sicherheit!)

**FLOREA**<sup>®</sup>  
regenerans

eine gute Wahl für folgende Personen:

□ mit Darmbeschwerden wie

Durchfall, Blähungen, Druck- & Völlegefühl =>

□ bei und nach Antibiotikagabe

□ für die Reiseapotheke (Blister!)

□ in der Schwangerschaft, Stillzeit, Babys , Vegetarier

regeneriert und aktiviert die Darmflora



# FLOREA® FOS aktiv

eine gute Wahl als Alternative bzw. zusätzliche Gabe für folgende Personen...

...mit Verstopfung, die fragen nach Dulcolax, Magrocole, Laxantien, Abführtees,

⇒ Beutel + extra FOS  
gesunde Alternative zu Abführmitteln!

für die Reiseapotheke

wirkt mehrfach:

- erleichtert Transport des Stuhls
- regeneriert die Darmflora
- reduziert Blähungen

□ in der Schwangerschaft, Stillzeit, Babys, Vegetarier

regeneriert und aktiviert die Darmflora



# Positive Effekte von Laktobazillen auf die Schutzbarrieren des Darms und Auswirkung auf die Scheidenflora

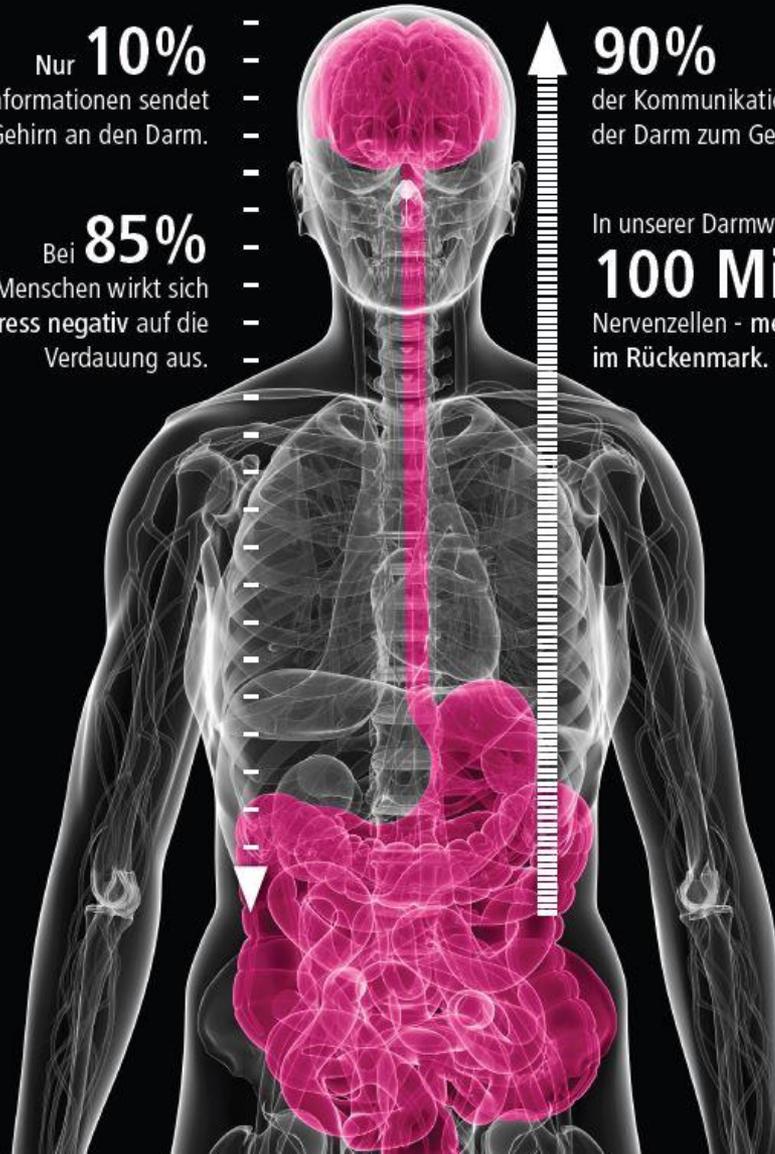


# DIE DARM-HIRN-ACHSE

Der Darm produziert Hormone, die unsere Stimmung beeinflussen, wie zum Beispiel das Glückshormon Serotonin oder der Stress-Botenstoff Adrenalin.

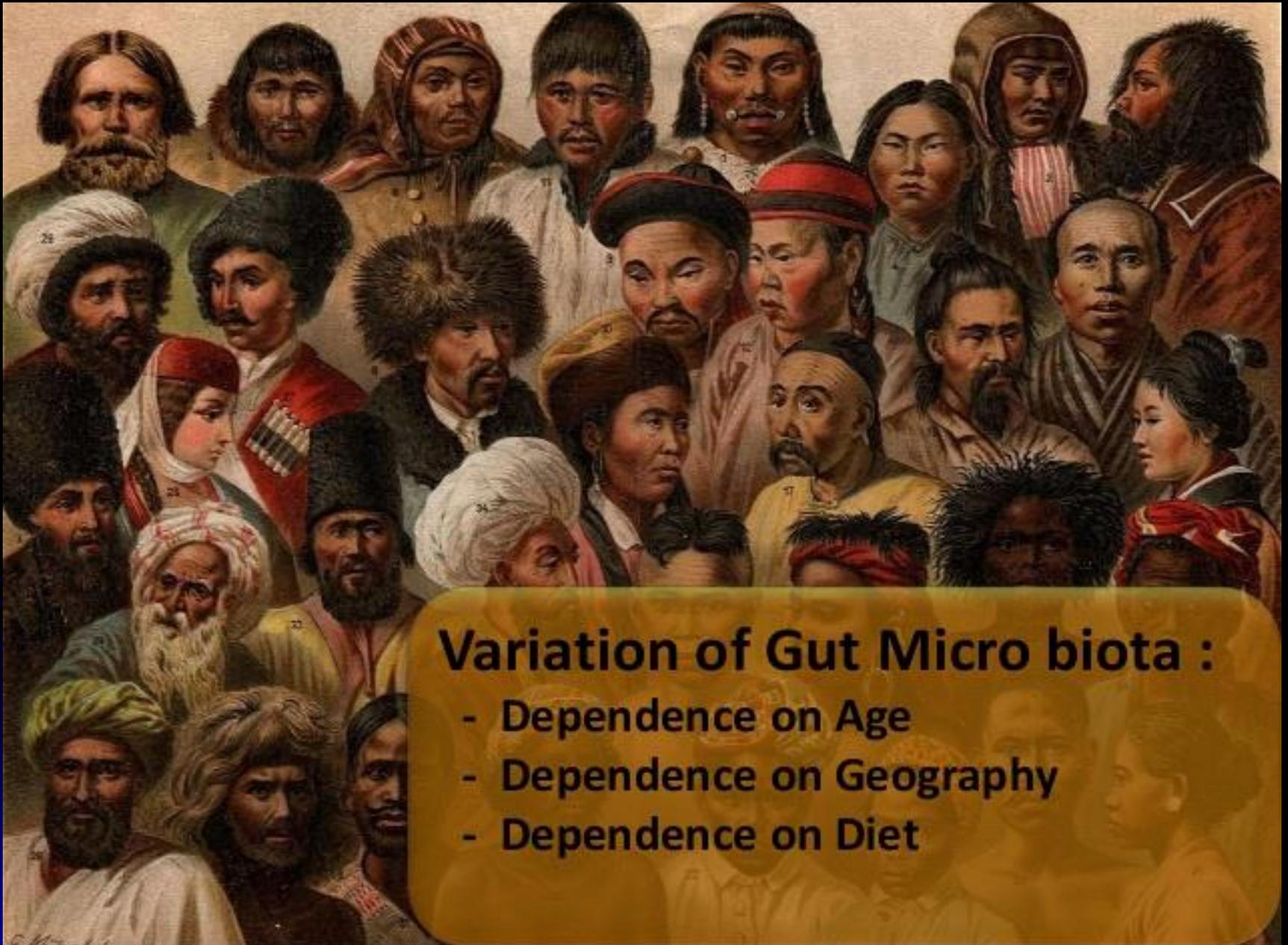
Nur **10%**  
der Informationen sendet  
das Gehirn an den Darm.

Bei **85%**  
der Menschen wirkt sich  
Stress negativ auf die  
Verdauung aus.



**90%**  
der Kommunikation funkt  
der Darm zum Gehirn.

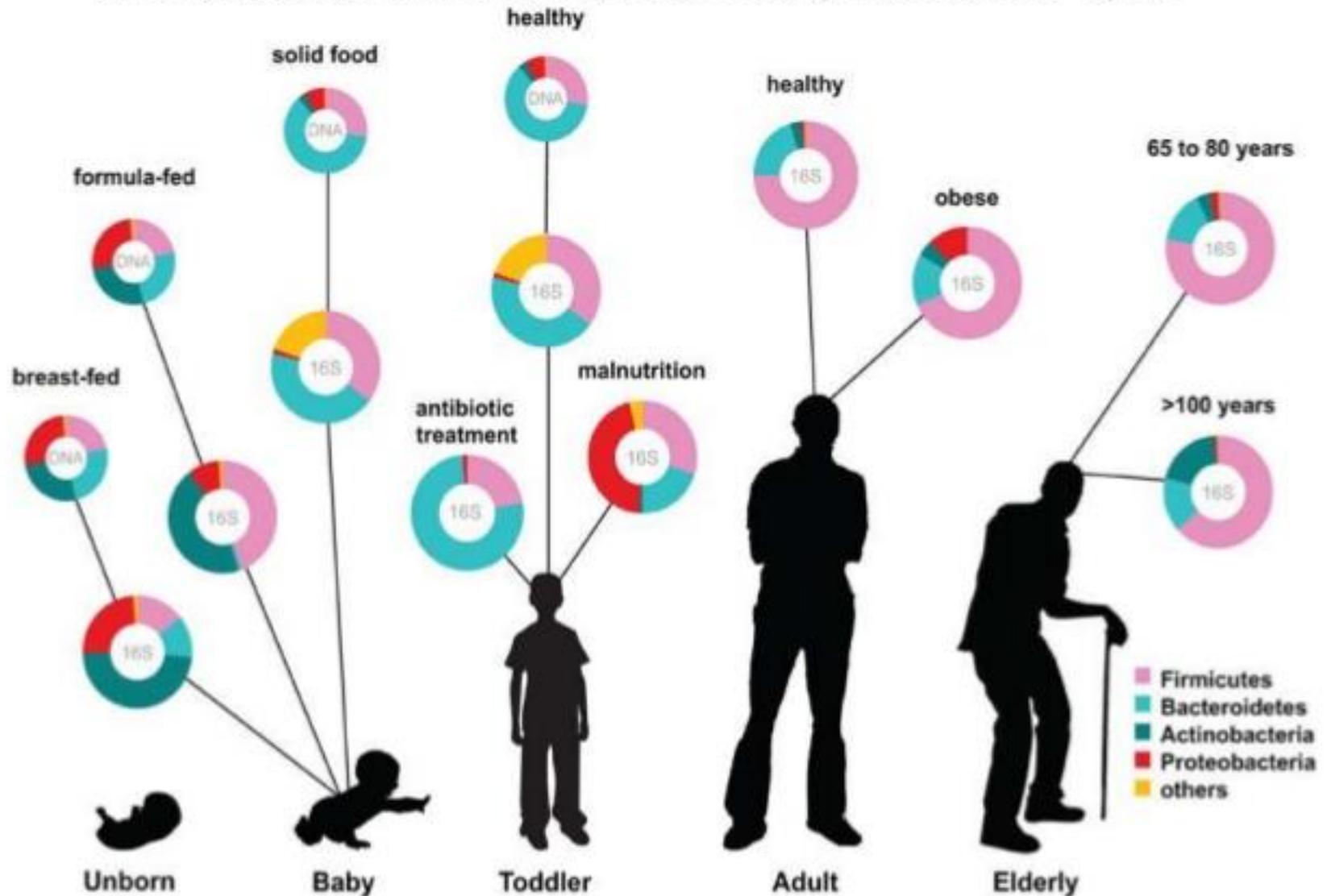
In unserer Darmwand sitzen  
**100 Mio.**  
Nervenzellen - mehr als  
im Rückenmark.



## **Variation of Gut Micro biota :**

- Dependence on Age
- Dependence on Geography
- Dependence on Diet

# Intestinal Micro biota: Alterations During Human Life Cycle



# When Microbes entered in the humans body?



Is it starts in the Mother's  
Womb?



Or? after the birth ?

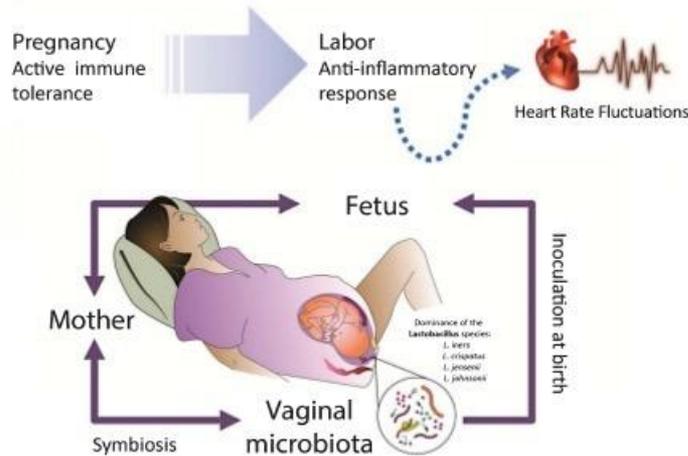


Fig. 3. Suggested interaction among mother, fetus and vaginal microbiota during labor. A sterile anti-inflammatory response is manifested during low-risk labor at term, by either the action of a cholinergic pathway, uterine-like myokines or vaginal microbiome (Image adapted from [159]).

[158]. The second hypothesis of Stumpf et al. is that the uniqueness of the human vaginal microbiome may be related to human's unique sexuality, i.e., the continuous female sexual receptivity increases females exposure to greater risks of infection and thus a symbiosis that could, somehow, minimize such risks would be highly advantageous and selected. Perhaps current developments involving the primate vaginal microbiome should focus research efforts on the wide variety of primate's reproductive systems and expand our knowledge on this aspect of the distinctiveness of the human primate [30]. Last but not least, by means of an "obstetric protection hypothesis", Stumpf et al. suggest that the size of the product in relation to the size of the pelvic outlet could increase the risks of infection to the mother and the fetus, and therefore that a symbiosis reducing such risks would be highly advantageous [30].

#### CONCLUSION

On the basis of this review, we consider low-risk labor at term as a sterile inflammatory event

where three important entities come into interplay (Fig. 3). The first is the mother, whose HRF analysis provides a non-invasive tool to disentangle the role of the anti-inflammatory vagal reflex during labor. The second entity is the vaginal microbiota, where its immunomodulation properties may be based on the modification of bacterial colonies; in particular, the family of *Lactobacilli* seems to play a key role in this process. The final entity is the fetus, playing an important role on the labor process; the fetal heart rate fluctuations may also represent another important marker to understand more about the anti-inflammatory process during the process of labor. While this is a promising path for future research, in this review we have focused our efforts in underlying the primary role of the mother.

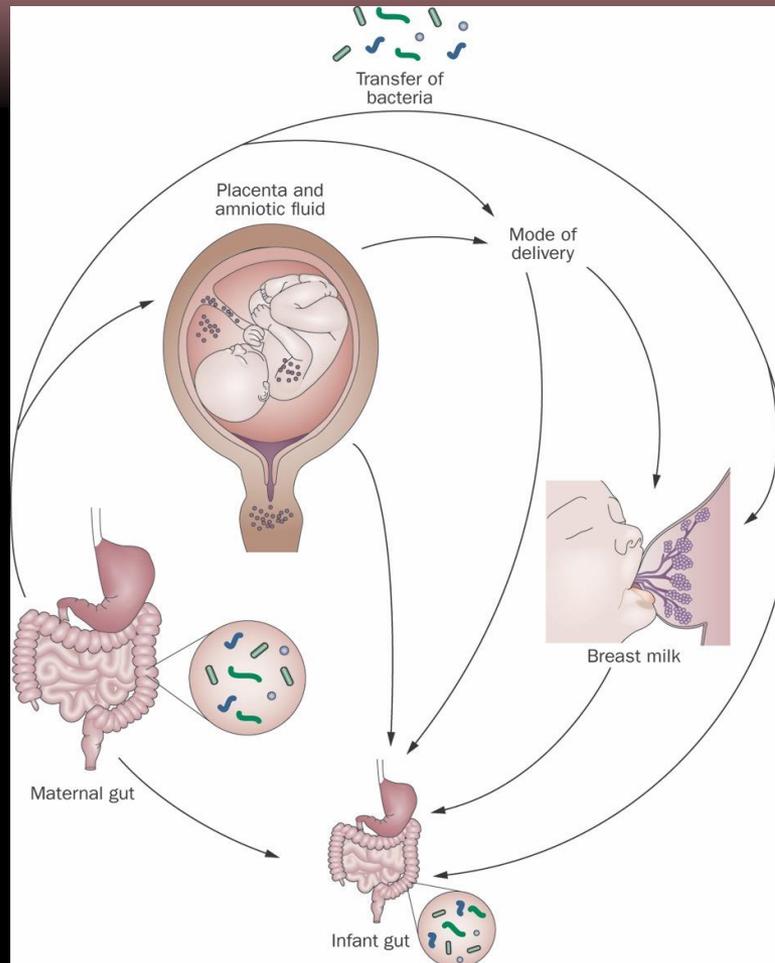
#### ACKNOWLEDGMENTS

The support of volunteer mothers and staff of CIMIGen is gratefully acknowledged. J. Javier Reyes-Lagos thanks the Mexican Council for Science and

# Das plazentare Mikrobiom



Die das Embryo versorgende Plazenta ist nicht steril, sondern von Bakterien besiedelt. Anscheinend gelangen die Mikroben über das mütterliche Blut in den Mutterkuchen.



Rautava, S. *et al.* (2012) Microbial contact during pregnancy, intestinal colonization and human disease  
*Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* doi:10.1038/nrgastro.2012.144

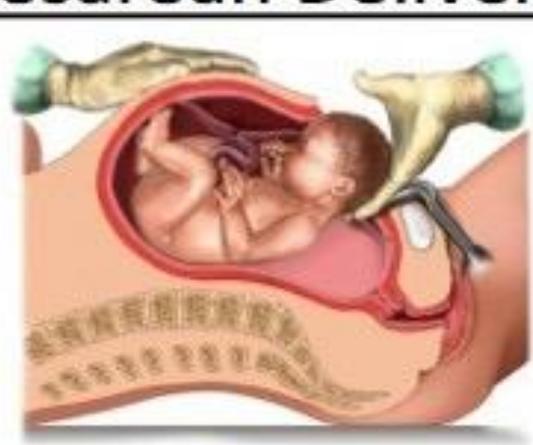
## How Does the Microbiome Get There?

- Starts with vaginal culture when baby born
- Reinforced by bacteria in mother's milk
- Built up by exposure to mother's microbiome on skin and body
- Continually interfaces with the environment
- Microbiomes are highly individual and cultural
- Affected by diet, stress, toxins and antibiotics





VS.



Introduced to Vaginal Microbes: Lactobacillus



Normal Introduction of Gut Microbes



Normal Development of the Immune System  
•Production of specific cytokines for proper immune system development

*Richardson; 2013*



Introduced to Skin Flora: Staphylococcus



Abnormal Microbial Introduction



Disrupted Intestinal Microbial Colonization  
•Increase risk for Atopic Diseases, Asthma, Allergic Rhinitis, and Celiac Disease  
•Association: Delayed Onset of Lactation  
•Lack Breast Milk Support for Gut Flora

## Initial Colonization of the Newborn

-Humans are born without any microorganisms.

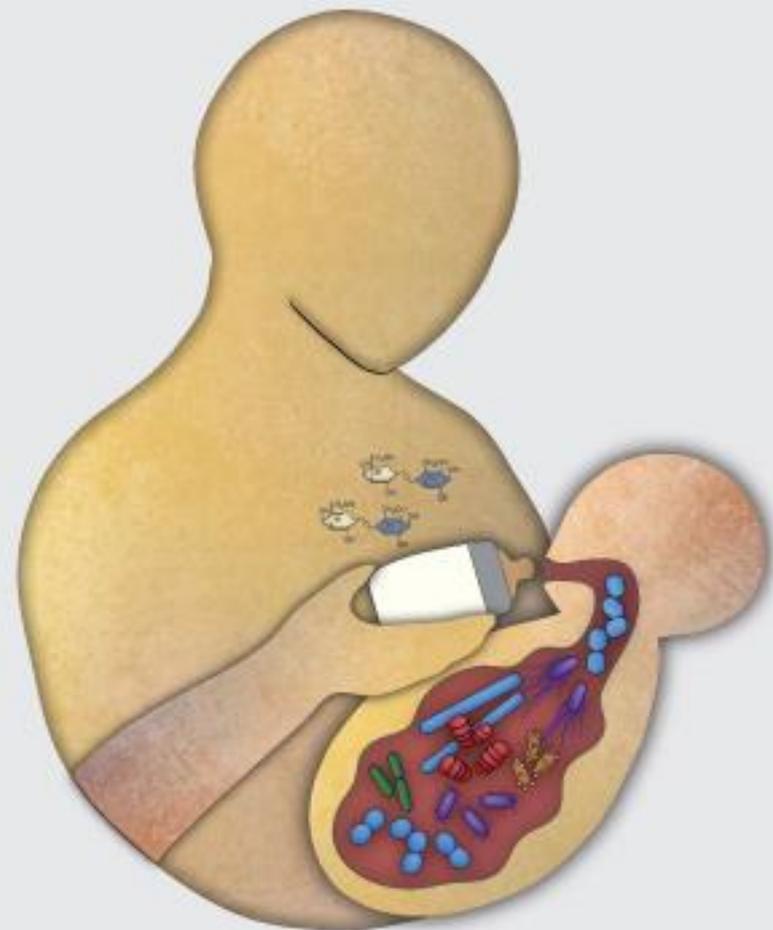
-Colonization of skin, oral/respiratory tract, genitourinary system and gastrointestinal tract begins immediately at birth with bacteria in the proximity of the birth canal and the anus.

-Genetic, Environment and Feeding pattern (fragile micro biota)

-Later the micro biota will stabilize according to the type of feeding

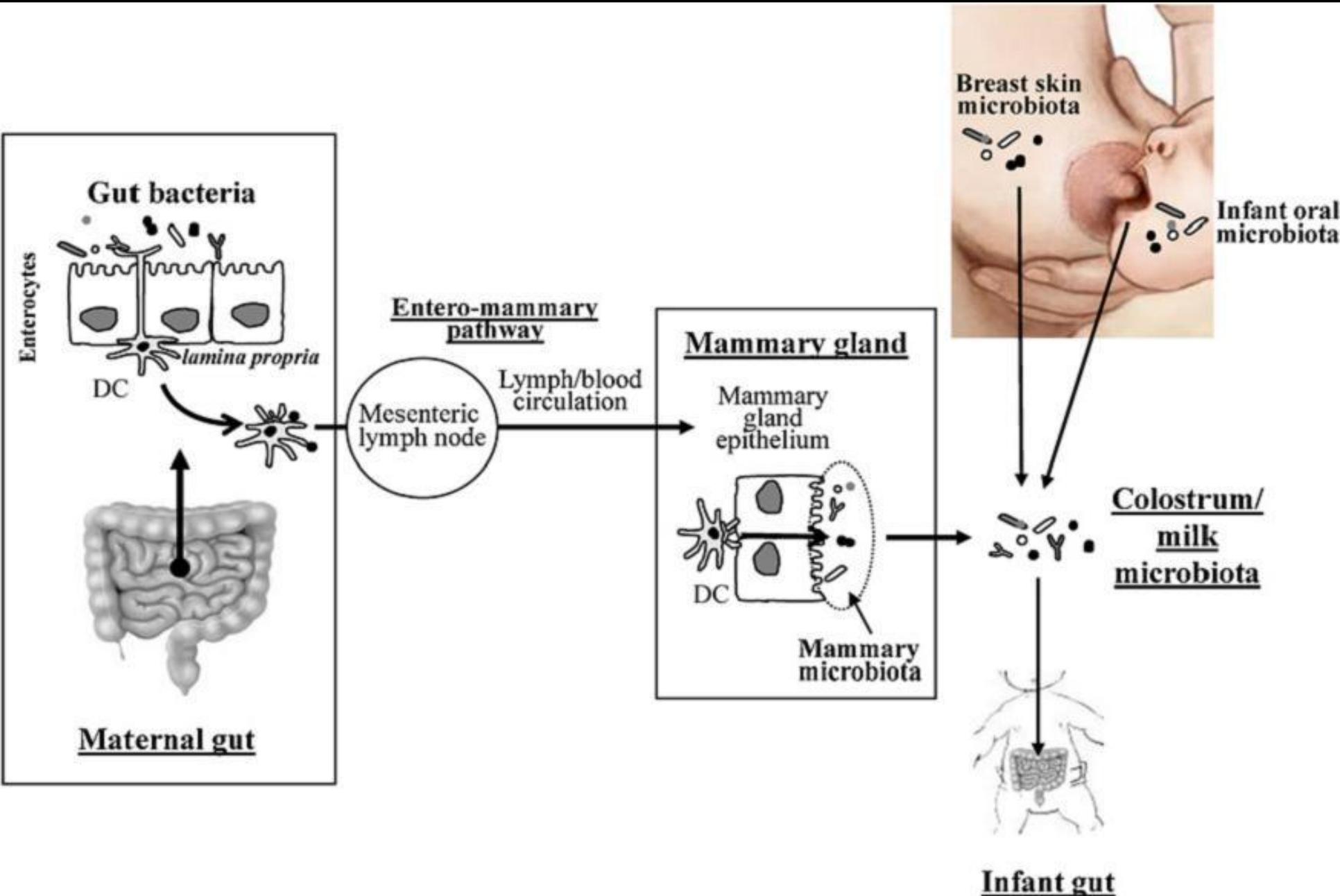


Caring Suckling, kissing  
and caressing (mother's  
flora



Cara Gibson © 2015

Figure 4. Typical microbes present in the guts of (L) breast, and (R) formula-fed infants. (L) Breastmilk includes a variety of milk sugar molecules that select for specific infant gut microbes. Clockwise from top of gut, *Lactobacillus lactis*, *Bacteroides fragilis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Bifidobacterium bifidum*, and *Streptococcus pyogenes*. (R) Infant formula is comprised of a single milk sugar which reduces the exclusivity of the gut microbiota. *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Verrucomicrobium sp.*, *Shigella dysenteriae*, *Peptostreptococcus sp.*, *Bacteroides fragilis*, *Bacillus subtilis*, and *Atopobium vaginae* are common. Proteobacteria shown in purple, Firmicutes = blue, Actinobacteria = red, Bacteroidetes = green, and Verrucomicrobia = brown. Microbial cells magnified approx. 14, 050 times actual size.



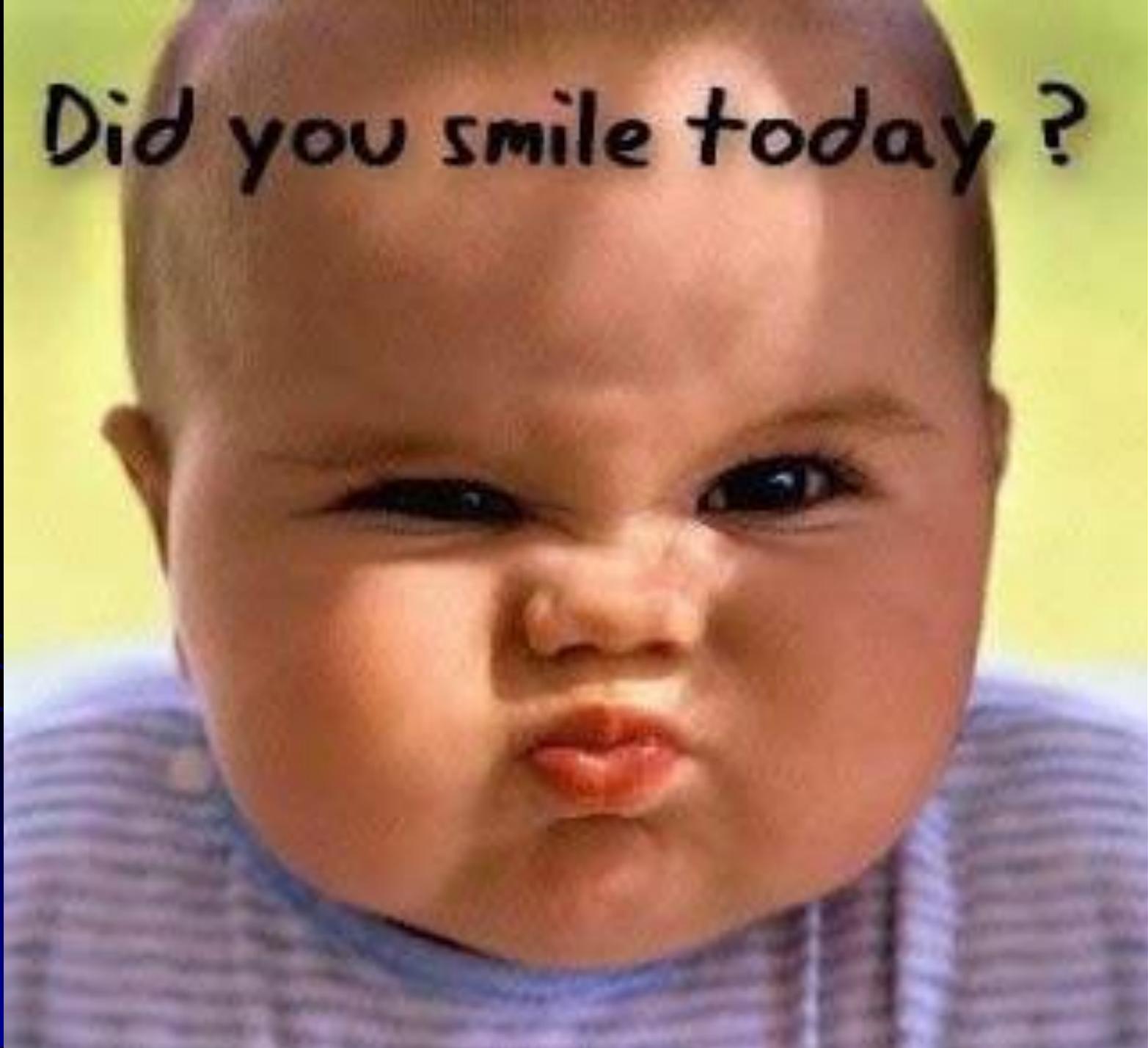
# Skin regions are like geographic regions of Earth



## HOW MANY DIFFERENT ORGANISMS ARE NORMALLY IN OUR BODY?

- Mouth ; > 600 Species
- Skin : > 600 Species
- Intestine : (Cecum/ colon) : 8,000  
genera
- Vagina : > 200 Species

Did you smile today ?



Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit!

Fragen?



# Entzündungen

- ⑩ **Atrophische Kolpitis** oder **Kolpitis senilis**: Sonderform der Sekundären Kolpitis. Infolge des Wegfalls der Hormonproduktion (hier speziell Östrogen) nach dem Wechsel kommt es zu einer verminderten lokalen Abwehr (erhöhte Vulnerabilität des Scheidenepithels > Keimaszension aus der Dammregion) gegenüber Bakterien oder Pilzen. Dies kann zu häufigeren Infektionen der Scheide führen.