

2^e édition

RENCONTRES de l'Académie du Microbiote Urogénital

**31 Janvier
& 1^{er} Février 2025**

Paris



ACADEMIE
DU MICROBIOTE
UROGENITAL



Atelier Nutrition

IMC et microbiote vaginal - Gilles Brami
Contraception et IMC - Juliane Berdah
Nutrition et grossesse - Marion Vallet



2^e édition

RENCONTRES de l'Académie du Microbiote Urogénital

31 Janvier
& 1^{er} Février 2025

Paris



Atelier Nutrition

IMC et microbiote vaginal

Dr Gilles Brami

Paris, le 31 janvier 2025

Institut Alfred Fournier Paris



Merci de votre accueil

Aucun conflit d'intérêt avec cette présentation...

CA de la SALF, AMUR

Merci à Karine Clément, et surtout **JM Bohbot, J Ravel**, et tous les auteurs sur Pubmed....

À tous ceux qui me font confiance

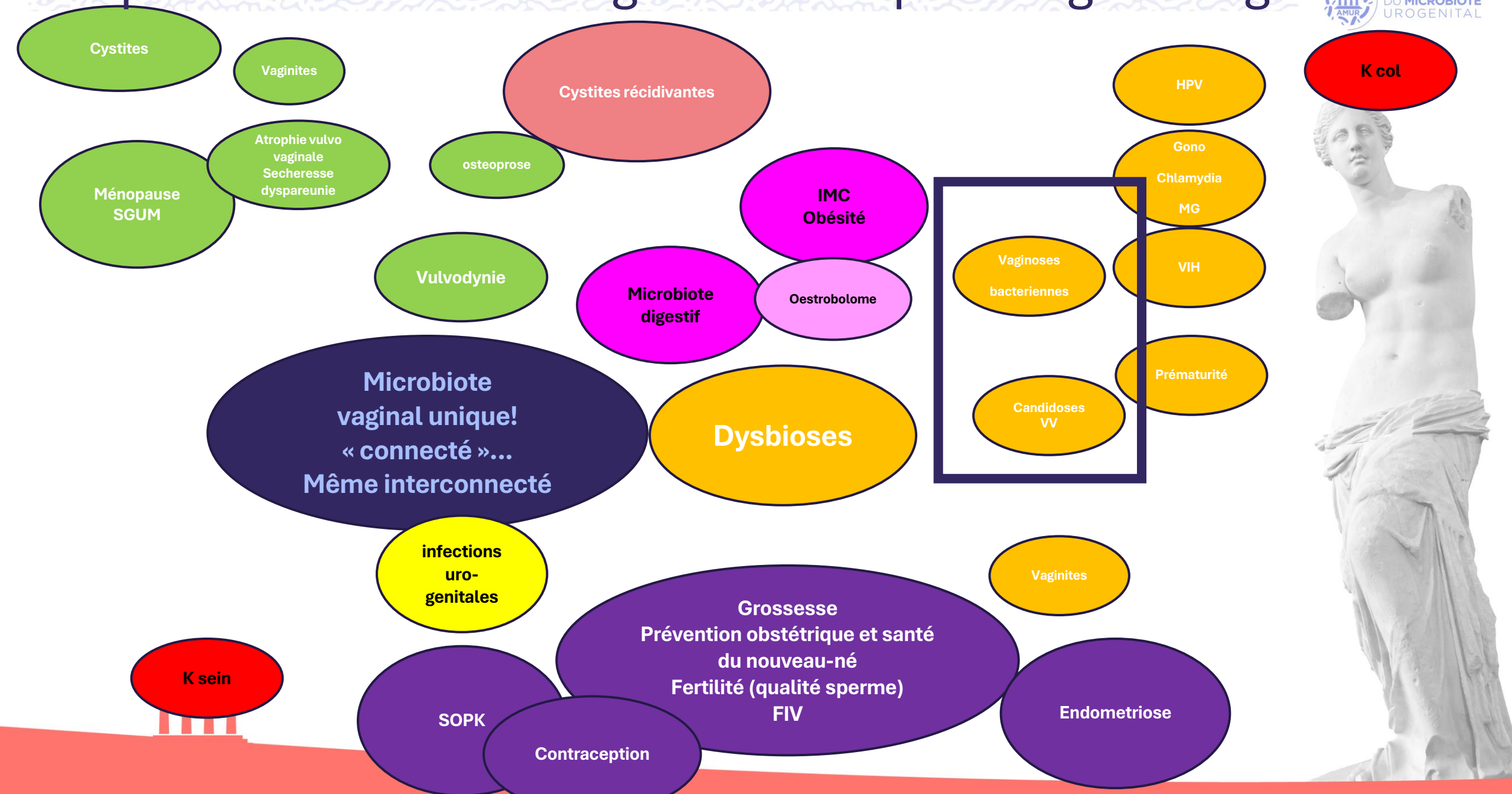
Chaque femme a une flore spécifique!



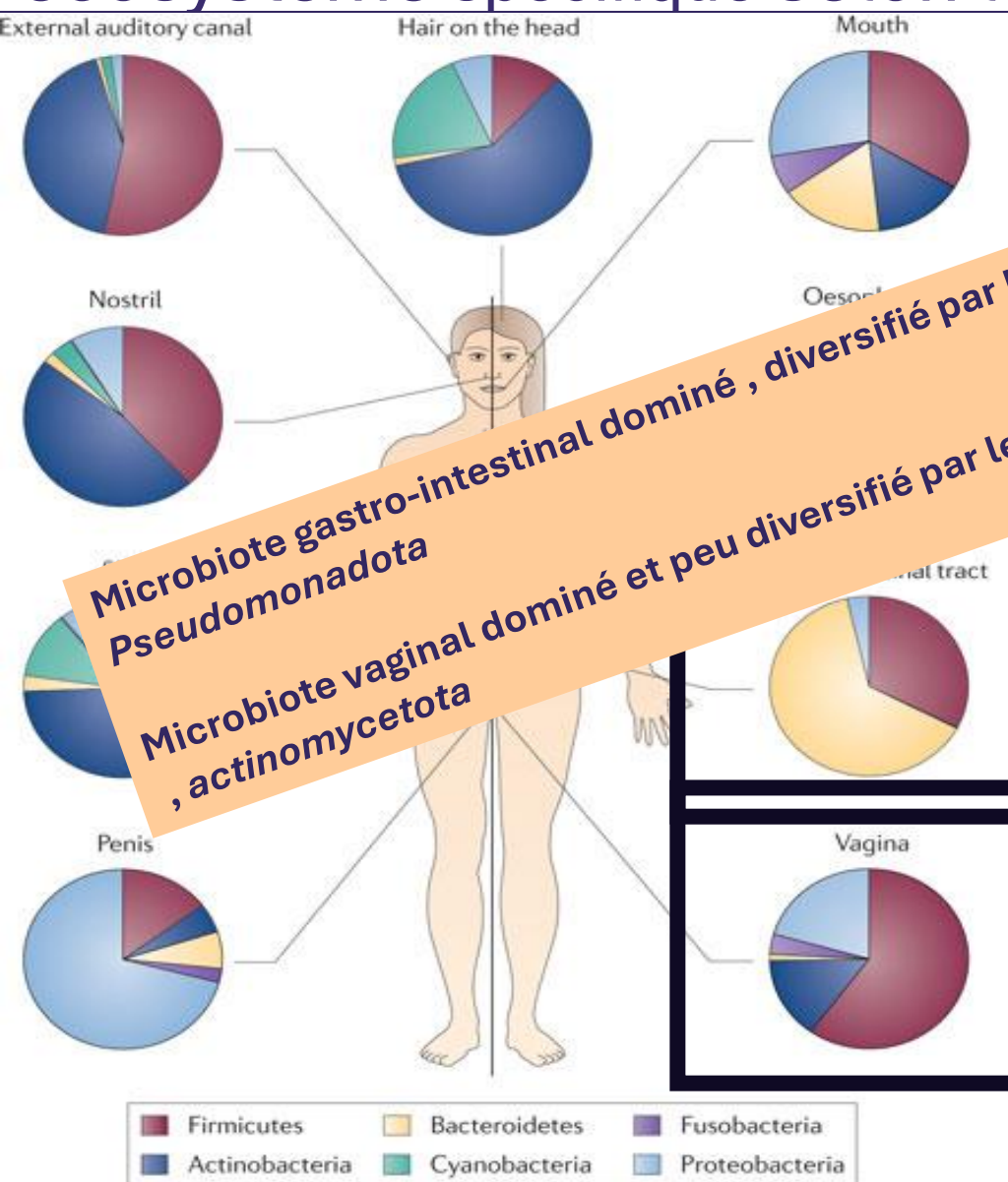
« The great wall of vagina » :
400 vulves pour une exposition artistique de Jamie Mac McCartney



Impact du microbiote vaginal sur les pathologies urogénitales

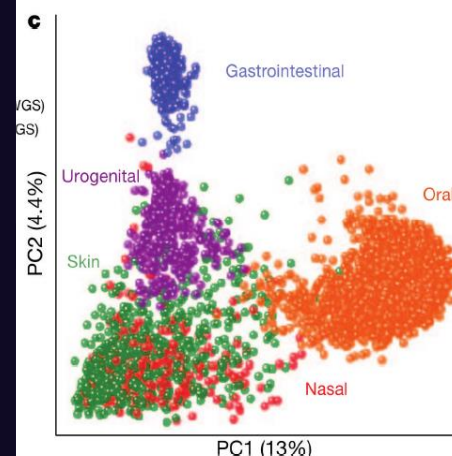


HMP nature 2012 nature : sur 242 personnes : écosystème spécifique selon l'organe



Microbiote gastro-intestinal dominé , diversifié par les bacteroidata et Bacillota (firmicutes), peu de Pseudomonadota

Microbiote vaginal dominé et peu diversifié par les Bacillota, pseudomonadota , actinomycetota



10^{14} bactéries/ml

NCBI Taxonomy to include phylum rank in taxonomic names



Human Gut Microbiota Composition

MAJOR PHYLA		SPECIES	
90%	Bacillota	Firmicutes	<ul style="list-style-type: none"> • Ruminococcus • Clostridium • Lactobacillus • Streptococcus • Eubacterium
		Bacteroidata	<ul style="list-style-type: none"> • Bacteroides • Prevotella • Xylanibacte
		Pseudomonadota	<ul style="list-style-type: none"> • Escherichia • Desulfovibrio
		Actinomycetota	<ul style="list-style-type: none"> • Collinsella • Bifidobacterium
		Euryarchaeota	<ul style="list-style-type: none"> • Methanobrevibacter
10%		Verrucomicrobia	<ul style="list-style-type: none"> • Akkermansia

Nouvelle définition Obésité clinique et préclinique

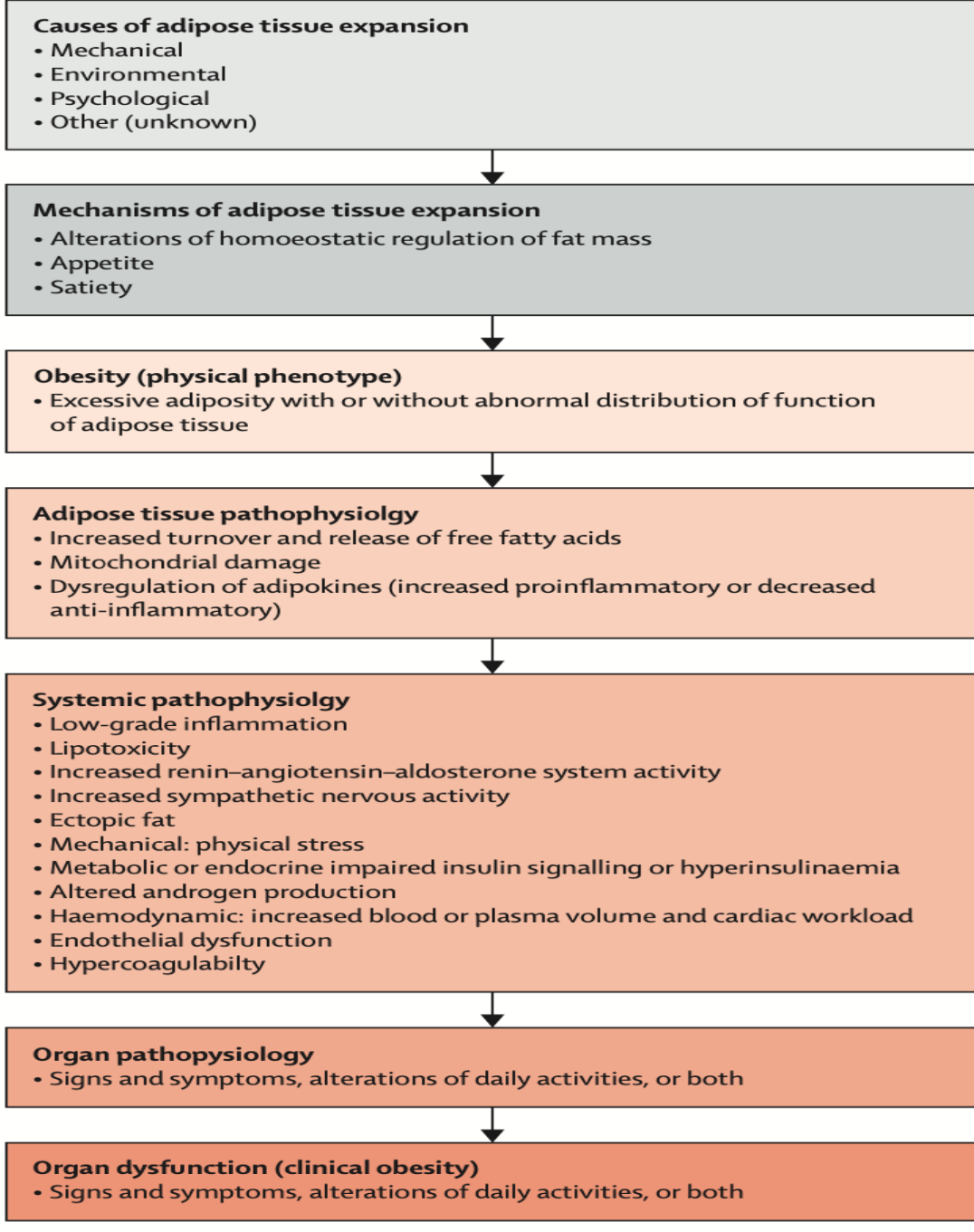
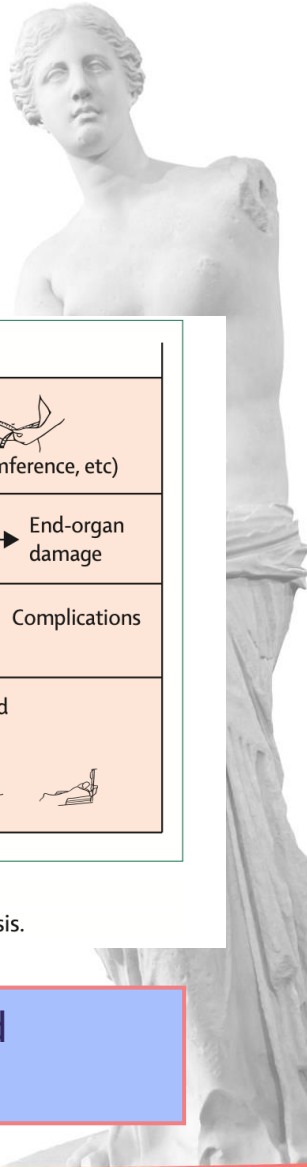


Figure 3: Pathophysiology of clinical obesity












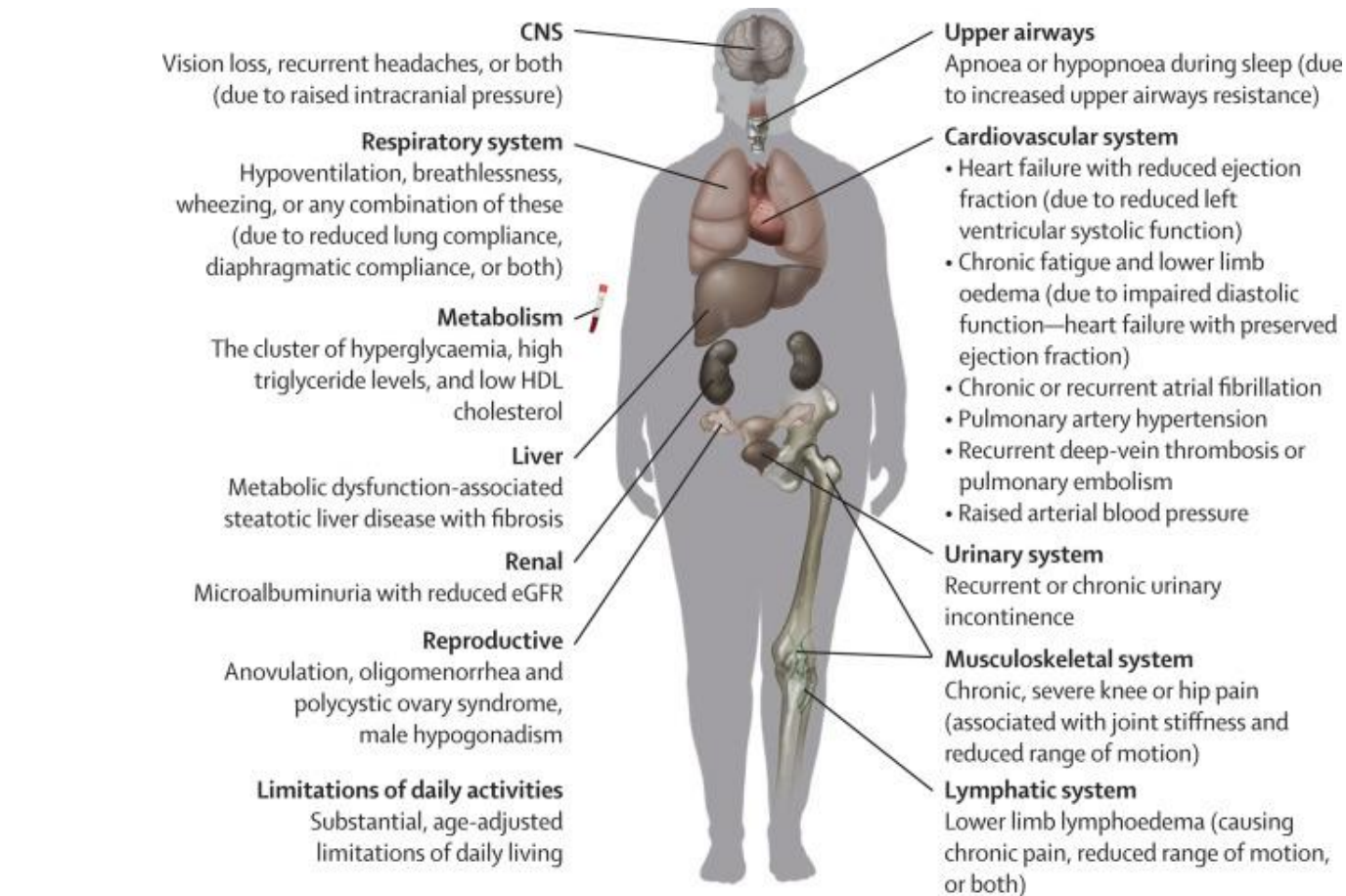
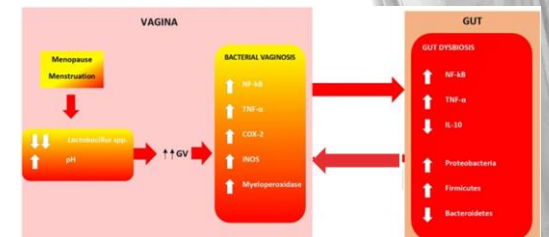
	Preclinical obesity	Clinical obesity
Excess adiposity	✓  (BMI) + ✓  (Waist circumference, etc)	✓  (BMI) + ✓  (Waist circumference, etc)
Mechanisms and pathophysiology	Alterations of cells and tissue → Alterations of organ structure	Alterations of organ function → End-organ damage
Clinical manifestations	Minor or absent (substantially preserved organ function)	Signs and symptoms Limitations of daily activities Complications
Detection and diagnosis	Anthropometrics, medical history, review of organ systems, and further diagnostic assessment as needed   	   

Figure 4: Clinical and preclinical obesity
Mechanisms of pathophysiology, clinical manifestations, and methods of detection and diagnosis.

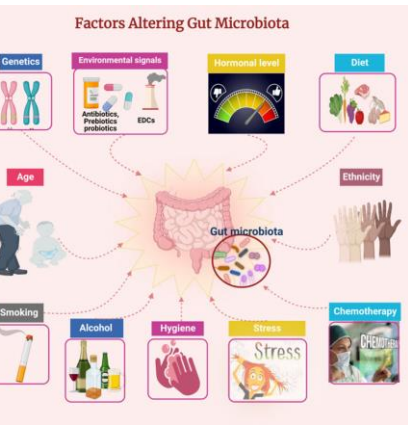
Francesco Rubino et al, Lancet Diabetes and Endocrinology Commission, 2025



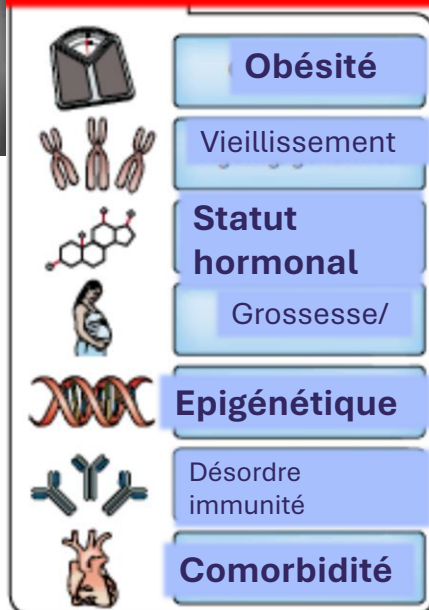
- **Obésité**
- **Avec Atteintes multiviscerales !**
- **→ maladie inflammatoire**
- **→ Inflammation et microbiote intestinal**
- **→ Augmentation de l'abondance des Proteobacteria et des Firmicutes.**



Facteurs impliqués dans le déséquilibre connu du microbiote... digestif et vaginal...



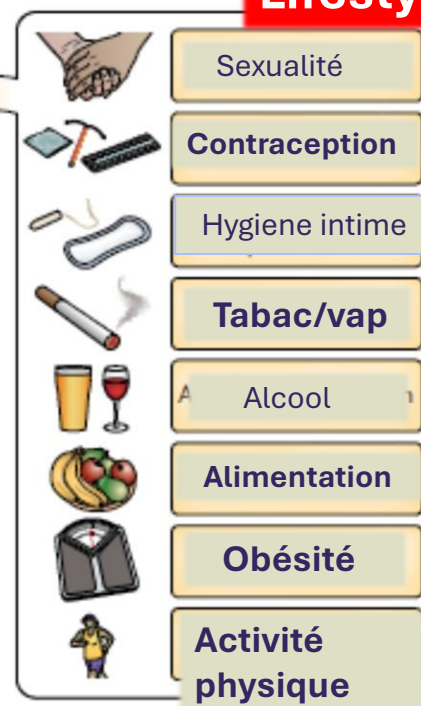
Epigénétique/génétique



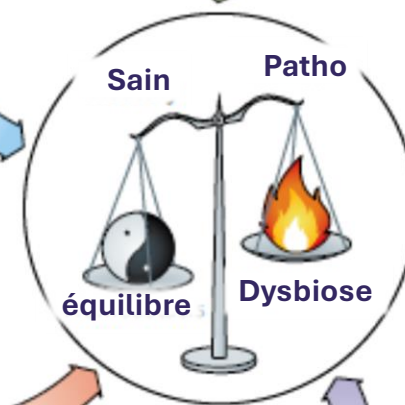
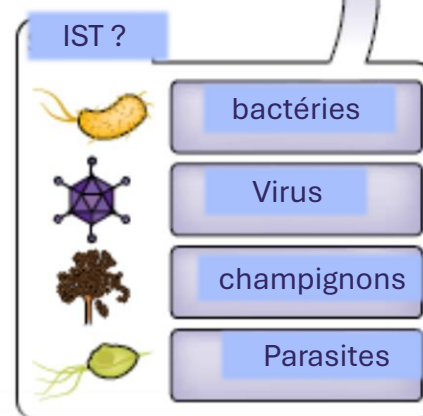
Environnement



Lifestyle



SocioEco



Facteurs influençant la diversité alpha

Classification du microbiote vaginal → Valencia 2020 (Ravel)

Rappel

- 5 types de microbiotes vaginaux (CST) qui diffèrent par la composition et l'abondance de bactéries
- 4 types dominés par des lactobacillus : microbiote optimal

Groupe I dominé par *L. crispatus*

- **Groupe II dominé par *L. gasseri***

Groupe III dominé par *L. iners*

- **Groupe V dominé par *L. jensenii***

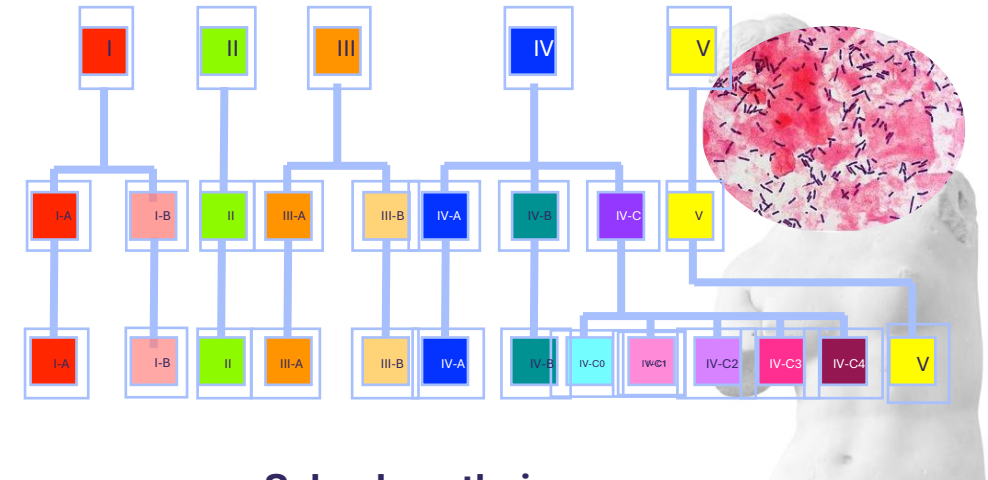
- **Groupe IV : qualifié de faiblement en lactobacillus ...**, diversité bactérienne élevée → vaginose bactérienne moléculaire : microbiote non optimal

- Bactéries associées à la VB : 28,1%

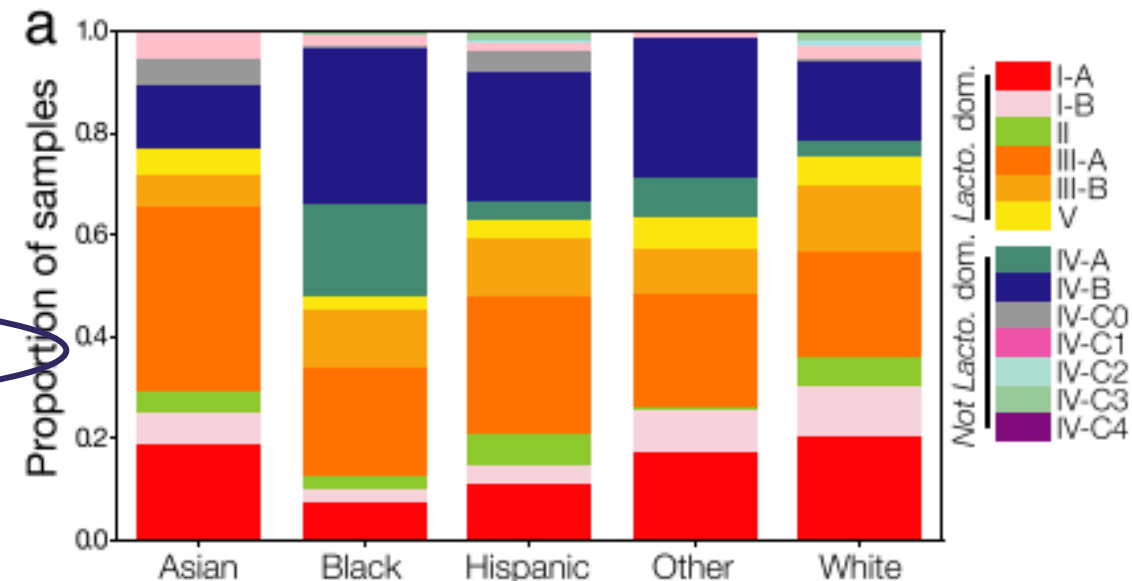
- IV A Abondance importante de *Candidatus Lachnocurva vaginae* et faible abondance de *Gardnerella vaginalis*

- IV B Abondance de *Gardnerella* + *Atopobium*...et faible abondance de *Candidatus Lachnocurva vaginae*

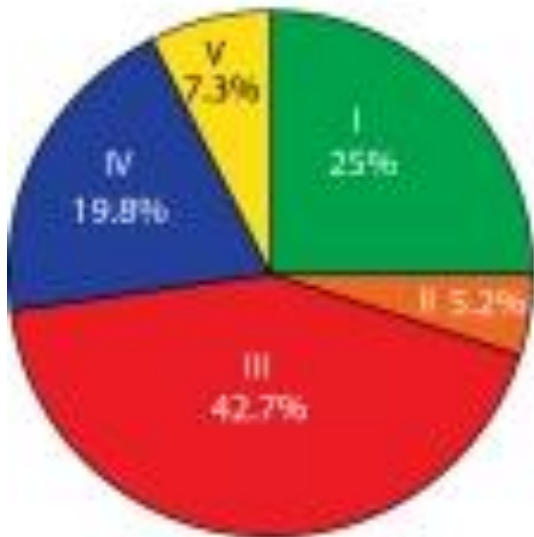
- IV C Faible abondance de *Lactobacilles*, *G vaginalis* et *Ca L. vaginae* mais abondance d'autres bactéries anaérobies



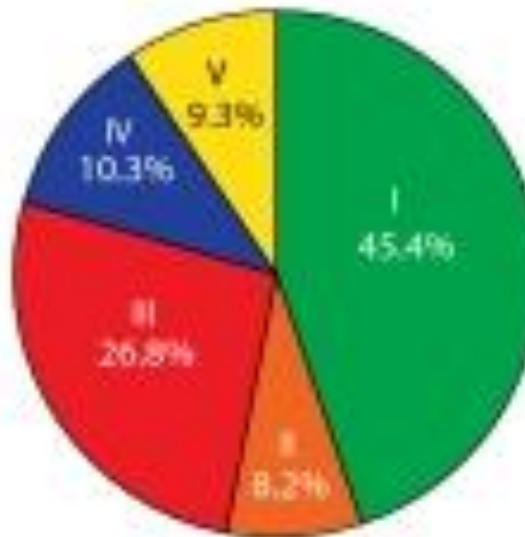
Selon les ethnies



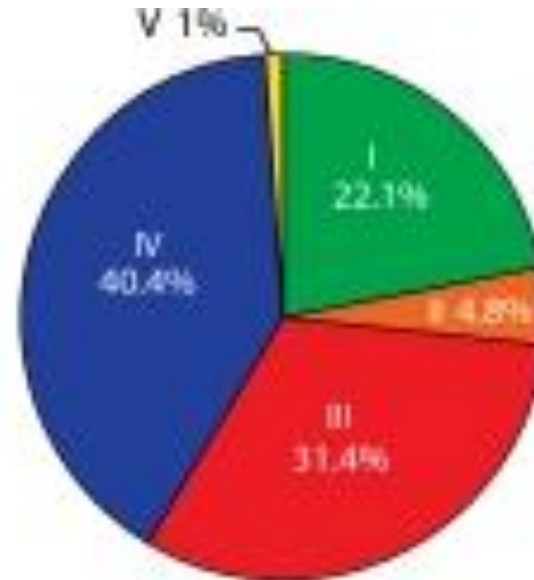
Fréquence des types de microbiotes vaginaux par ethnicité



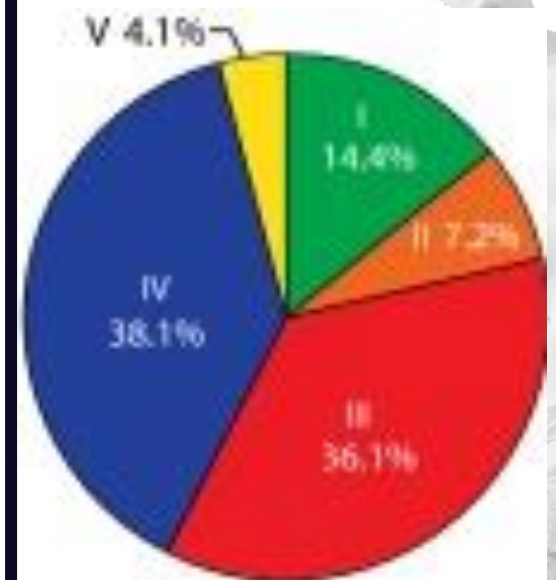
Asian (96)



White (97)



Black (104)



Hispanic (97)

Quid de ce MV selon l'ethnicité?

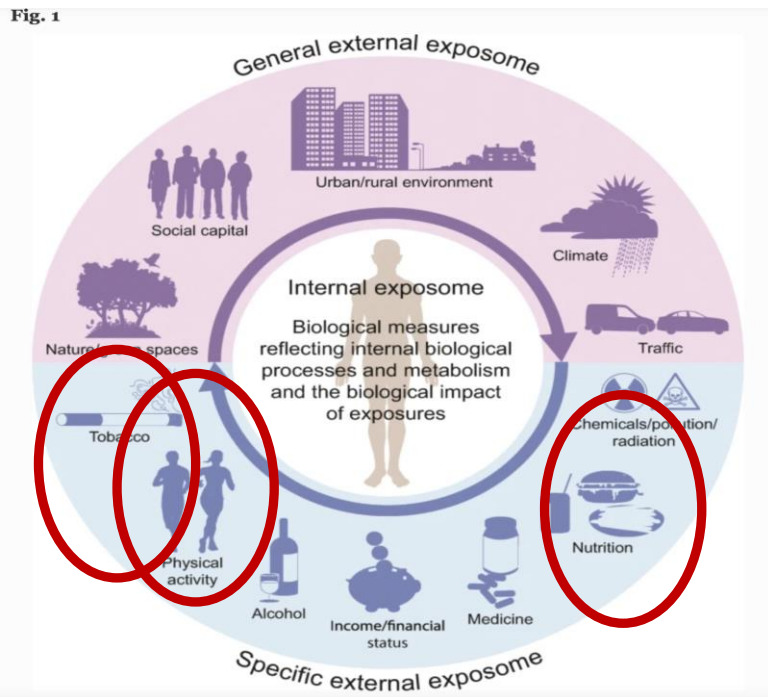


Modification de la composition du microbiote chez le patient obèse...

Avec identification de l'impact par germe...



Fig. 1

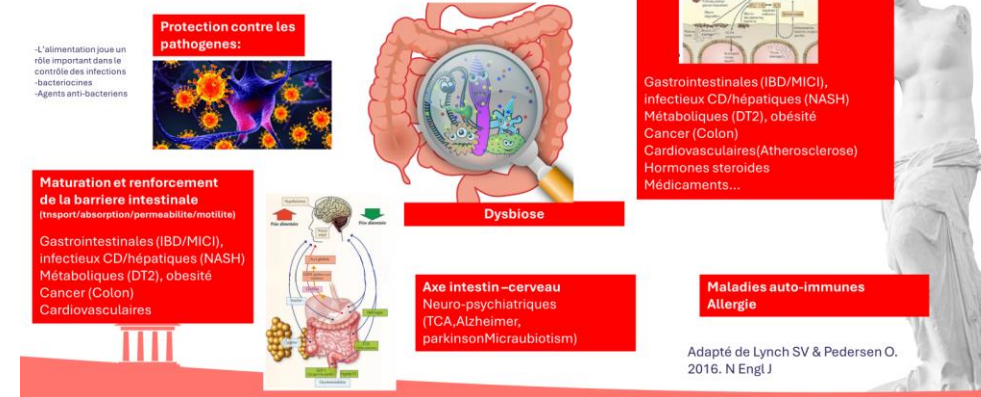


Adapted from Nat Rev Microbiol 2021 Jan;19(1):55-71.



- ↓ *Ratio bacteroidetes/firmicutes*
- ↓ *Akkermansia muciniphila*
- ↓ *Bacteroides thetaiotaomicron*
- ↓ *Clostridium histolyticum*
- ↓ *Clostridium coccioides*
- ↑ *Dorea longicatena*
- ↑ *Eubacterium ventriosum*
- ↓ *Faecalibacterium prausnitzii*
- ↓ *Methanobrevibacter smithii*
- ↑ *Roseburia instestinalis*
- ↑ *Ruminococcus gnavus*
- ↑ *Ruminococcus torques*

Le microbiote : en cas de dysbiose



Différente composition du microbiote intestinal connue selon l'ethnie cohorte HELIUS :

Avec l'accord de Karine Clément, slide adapté

Vaginose bactérienne : définition clinico-bactériologique ...et ses FDR

- Les multiplex : test dépendant...



0-3 : flore normale
4-6 : flore intermédiaire
7-10 : vaginose bactérienne

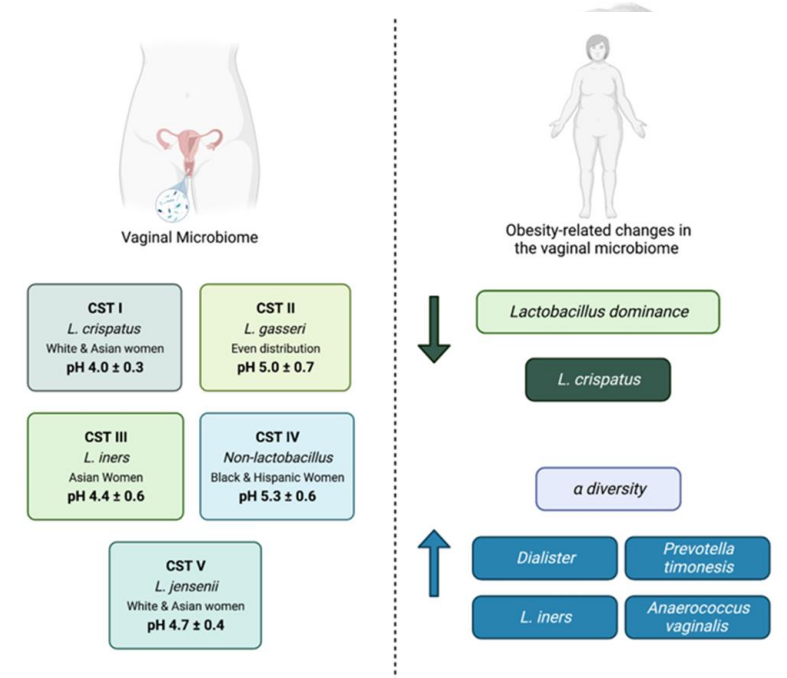
Sous score	Morphotype Lactobacillus	Morphotype Gardnerella vaginalis	Morphotype Mobiluncus spp
	Nb de bacilles Gram + par champ	Nb de petits bacilles Gram – ou gram + par champ	Nb de bacilles incurvés Gram variable par champ
0	>30	0	0
1	5-30	<1	1-5
2	1-4	1 -4	>5
3	<1	5-30	
4	0	>30	



Etudes sur le microbiote vaginal (MV) selon l'IMC

Quelques études ...

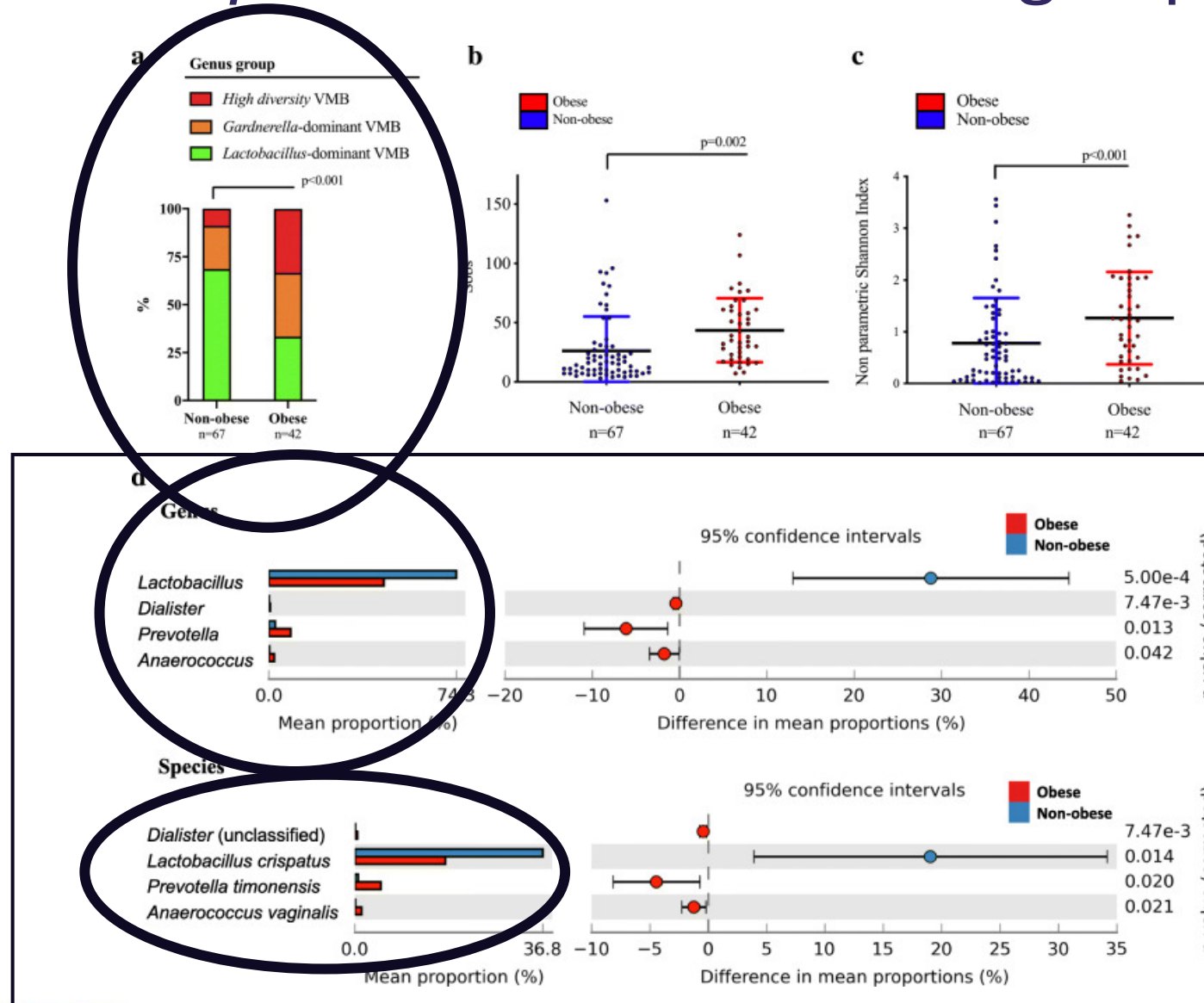
- la prévalence...et l'impact
- Analyse du microbiote vaginal en lien à l'IMC
 - Diminution de *Lactobacillus crispatus*
 - augmentation des *Prevotella* et de *Lactobacillus iners* chez la patiente IMC>30 !
- Relation entre IMC et vaginose bactérienne
- Impact de l'apport alimentaire et vaginose ; de la chirurgie bariatrique et MV...



Qqs études(1/3) utilisant le séquençage 16S

Étude	Caractéristiques de l'étude	Résumé des résultats
Raglan et al. (2021) UK	<ul style="list-style-type: none"> -67 femmes obèses, 42 femmes non obèses. -27 femmes obèses → chir bariatrique 19 analyses à la suite d'une perte de poids. -ARNr 16S 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus faible dominance de <i>Lactobacillus</i> et une diversité plus élevée chez les femmes obèses/non obèses <ul style="list-style-type: none"> • Abondance relative plus élevée d'espèces de <i>Dialister</i>, d'<i>Anerococcus vaginalis</i> et de <i>Prevotella timonensis</i> chez les femmes obèses • -Les femmes obèses présentaient une abondance relative plus faible de <i>Lactobacillus crispatus</i>. • -Après une chirurgie bariatrique, les personnes présentant une dominance de <i>Lactobacillus</i> avaient un IMC plus faible. • Seule étude évaluant l'association temporelle avec la perte de poids et le microbiome (mais trop petite ! 19!)

Lactobacillus crispatus diminuait dans le groupe IMC>25



Qqs études (2/3)utilisant le séquençage 16S

Étude	Caractéristiques de l'étude	Résumé des résultats
Raglan et al. (2021) UK		
Allen et al. (2021)USA	<ul style="list-style-type: none"> • -367 femmes IMC<25 • 367 femmes IMC ≥ 25. • -ARNr 16S 	<ul style="list-style-type: none"> • IMC ≥ 25 → alpha-diversité plus élevée. • IMC <25 : dominance de <i>Lactobacillus</i> . • Diminution de <i>L crispatus</i> chez les femmes obèses

Le microbiome vaginal chez les femmes en âge de procréer ayant un poids santé par rapport aux femmes en surpoids/obèses

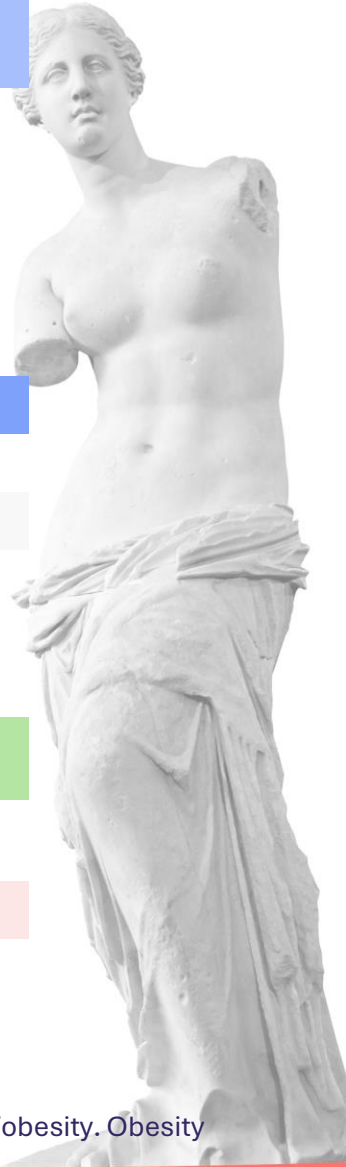
- **Etude cas-témoins**, avec analyse du microbiome vaginal rRNA 16S
Cohorte de **367 femmes non enceintes** (18 à 40 ans) avec un **IMC ≥ 25 kg/m²** appariée avec **367 femmes avec IMC <25 kg/m²**.
 - Appariés en fonction de l'âge, de l'ethnie, du revenu et du statut de grossesse

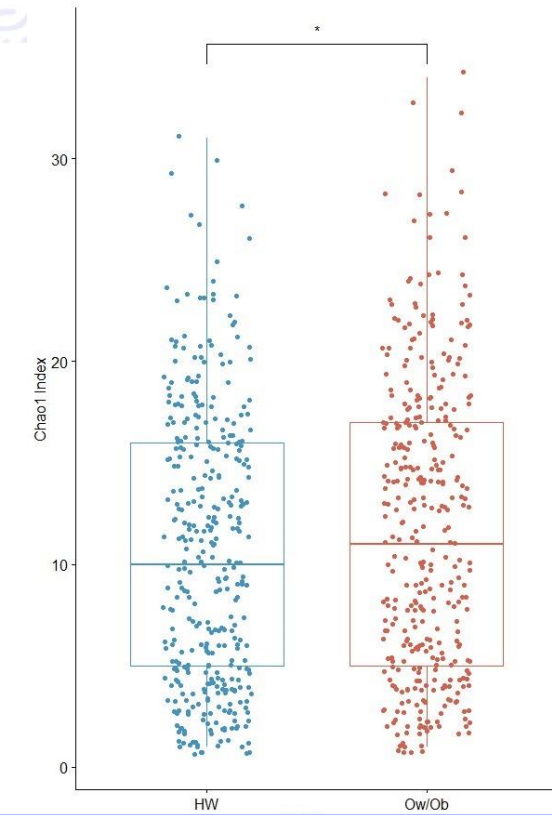
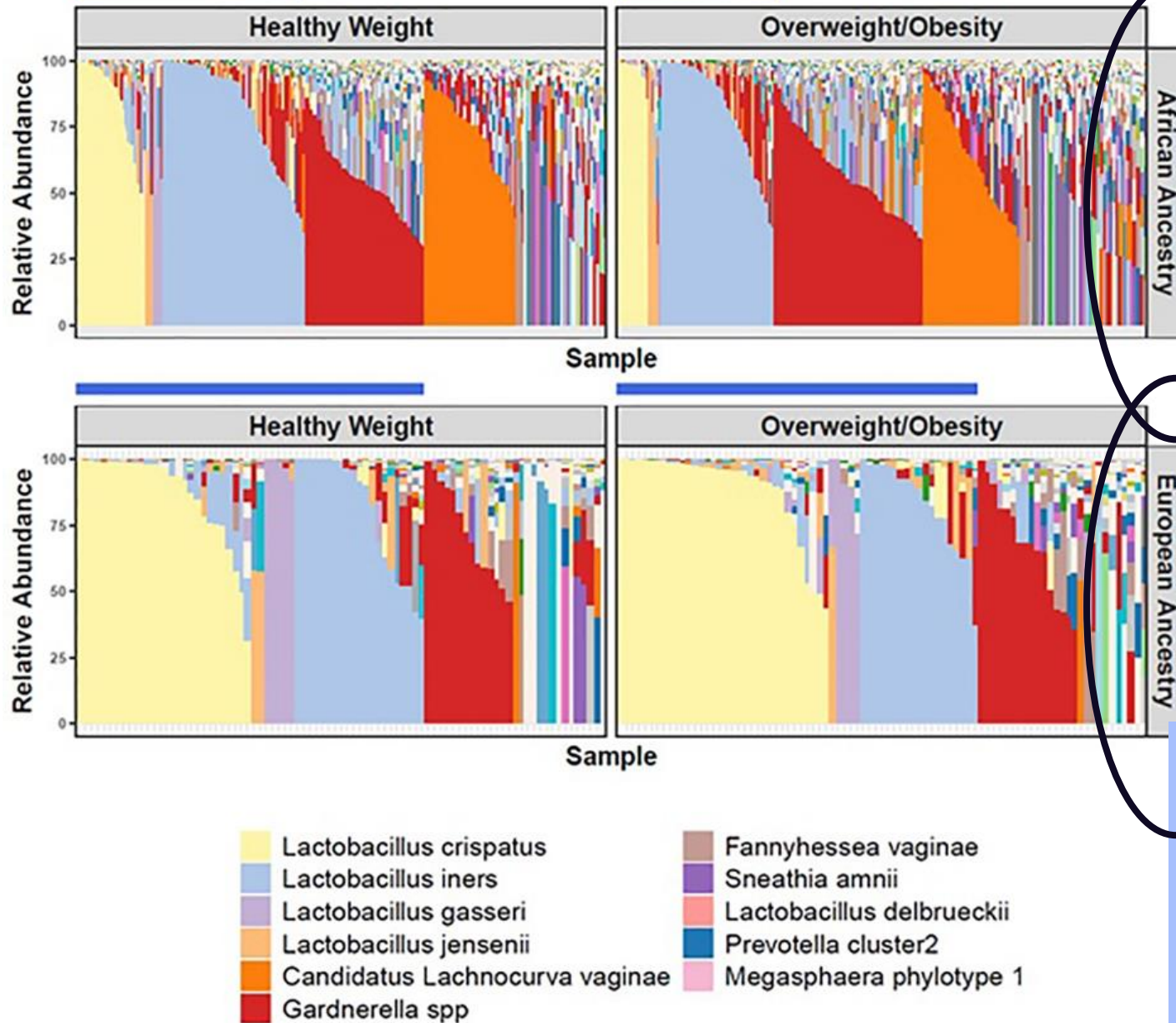
Patientes	n=734	IMC normal n=367	IMC >25 (n=367)	Valeur p (HW vs Ow/Ob)
Âge moyen, années	26,8 (5,3)	26,7 (5,3)	26,8 (5,2)	0,726
IMC moyen, kg/m ²	29,5 (8,6)	22,1 (1,8)	37 (5,8)	<0,001
Ethnie, n (%)				
Africains	530 (72,4)	265 (72,4)	265 (72,4)	1.000 *
Européens	170 (23,2)	85 (23,2)	85 (23,2)	1.000 *
Autre	2 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)	1.000 *
Hispanique, n (%)	30 (4,1)	15 (4,1)	15 (4,1)	1.000 *



Démographie comparable sauf ... et ...!

Patientes	Tous les participants (n=734)	IMC normal n=367)	IMC >25 (n=367)	Valeur p (HW vs Ow/Ob)
Statut de nulliparité, n (%)	262 (35,7)	131 (35,7)	131 (35,7)	1.000 *
Méthode contraceptive				
Contraceptif oral (ØP combiné)	110 (15,4)	59 (16,5)	51 (14,3)	0,469
Contraceptif oral (Progest seul)	5 (0,7)	4 (1,1)	1 (0,3)	0,369
DMPA (progesterone inj)	94 (23,1)	61 (29,3)	33 (16,6)	0,003
DIU-LNG	123 (30,2)	46 (22,1)	77 (38,7)	<0,01
Méthode non hormonale	252 (35,7)	129 (36,5)	123 (35)	0,715
SOPK, n (%)	77 (12)	31 (9,5)	46 (14,2)	0,086
pH vaginal, moyenne	5.2	5.15	5.2	0,216
Partenaires sexuels (> 1 au cours du dernier mois), n (%)	40 (6,2)	21 (6,5)	19 (6)	0,927
Douches vaginales (le mois dernier), n (%)	88 (13,5)	42 (13)	46 (14,1)	0,791
Antécédents de vaginose bactérienne, n (%)	263 (38,3)	136 (39,4)	127 (37,1)	0,591
VB actuel, n (%)	159 (22)	81 (22,1)	78 (21,3)	0,858





Mesure de la diversité du microbiome vaginal chez les femmes ayant IMC <25 par rapport aux femmes en surpoids/obèses (P/OB).

- **Différence significative sur la composition du microbiote ($p = 0,035$).**

Diversité alpha plus élevée chez les femmes ayant un IMC élevé / IMC normal !

***Lactobacillus* dominant** chez les femmes IMC normal / >25 !(ou réduite chez les >25!)

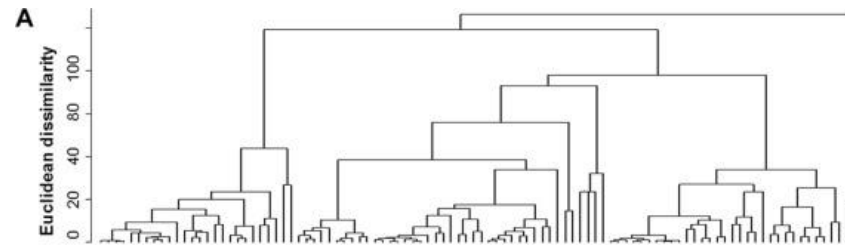
Microbiote vaginal selon l'IMC <25 vs >25 selon l'ethnie

Qqs études (3/3) utilisant le séquençage 16S

Étude	Caractéristiques de l'étude	Résumé des résultats
Oh et al. (2015) [Corée du Sud	<ul style="list-style-type: none"> -57 participants atteints de néoplasie intraépithéliale cervicale, 76 sans. -ARNr 16S 	<ul style="list-style-type: none"> -La proportion de <i>Lactobacillus crispatus</i> a diminué selon les catégories d'IMC. -<i>Lactobacillus iners</i>- dominant avait une association significative avec l'obésité.



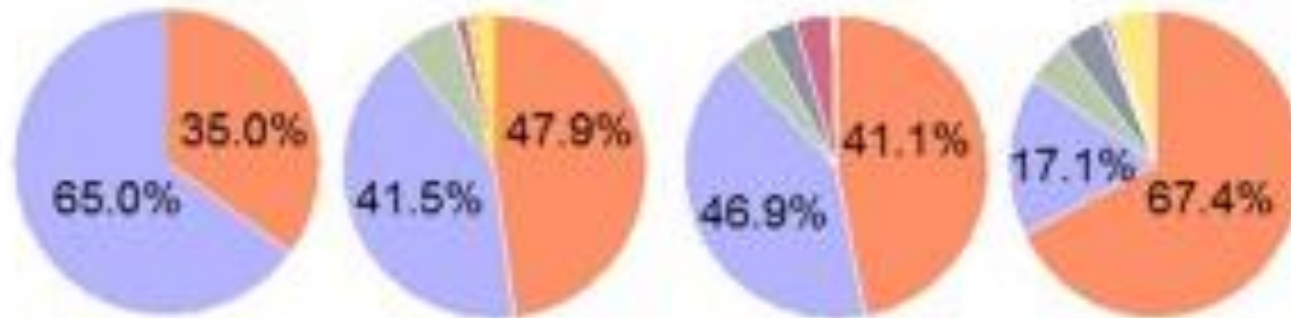
Association entre l'obésité et la microflore cervicale dominée par *Lactobacillus iners* chez les femmes coréennes (IMC différent)



Underweight Normal Overweight Obesity

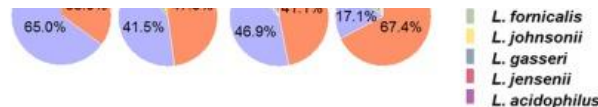
B

Relative abundance (%)



L. iners
L. crispatus
L. formicis
L. johnsonii
L. gasseri
L. jensenii
L. acidophilus

L. johnsonii



Avec le score de nugent /VB/IMC (1/3)

Brookheart et al. (2019) [<u>61</u>] USA	<ul style="list-style-type: none">• 5 918 patientes classées selon le Nugent• (0-3;4-6; >7)	<ul style="list-style-type: none">• -Prévalence de la vaginose bactérienne avec 28 % de la cohorte totale.• -21,3 % (IMC<25) , 30,4 % (25-30) et 34,5 % (>30) avec VB



Participants par catégorie d'indice de masse corporelle, kg/m²

Démographique	Tous les participants (N=5918)	IMC< 18,5 (n = 174)	IMC 18,5–24,9 (n=2312)	IMC 25–29,9 (n=1540)	IMC 30–34,9 (n=934)	IMC II/III ≥ 35 (n = 958)	Valeur p ^{un}
Race, n (%)							
Noir	3001 (50,7)	72 (41,4)	870 (37,6)	809 (52,5)	570 (61,0)	680 (71,0)	<.001
Blanc	2457 (41,5)	84 (48,3)	1250 (54,1)	604 (39,2)	296 (31,7)	223 (23,3)	
Autre	460 (7,8)	18 (10,3)	192 (8,3)	127 (8,3)	68 (7,3)	55 (5,7)	
hispanique	300 (5,1)	9 (5,2)	105 (4,5)	99 (6,4)	53 (5,7)	34 (3,6)	.014
Fumeur							
Jamais	2765 (46,7)	79 (45,4)	1123 (48,6)	731 (47,5)	514 (55,0)	546 (57,0)	.037
Actuel	1367 (23,1)	48 (27,6)	550 (23,8)	374 (24,3)	199 (21,3)	196 (20,5)	.044
Partenaires sexuels à vie, n (%)							
Aucun	39 (0,7)	0	12 (0,5)	14 (0,9)	4 (0,4)	9 (1,0)	<.001
1	516 (8,7)	14 (8,1)	253 (10,9)	128 (8,3)	72 (7,7)	49 (5,1)	
2–4	1630 (27,5)	56 (32,2)	680 (29,4)	433 (28,1)	231 (24,7)	230 (24,0)	
5–7	1727 (29,2)	56 (32,2)	646 (27,9)	428 (27,8)	303 (32,4)	294 (30,7)	
8–12	839 (14,2)	15 (8,6)	308 (13,3)	225 (14,6)	136 (14,6)	155 (16,2)	
≥13	1167 (19,7)	33 (19,0)	413 (17,9)	312 (20,3)	188 (20,1)	221 (23,1)	
Douches vaginales, n (%)							
Au cours des 180 derniers jours	1340 (22,7)	32 (18,4)	407 (17,6)	354 (23,0)	248 (26,6)	299 (31,2)	<.001
Au cours des 30 derniers jours	590 (10,0)	19 (10,9)	168 (7,3)	162 (10,6)	99 (10,6)	142 (14,9)	<.001
Infection sexuellement transmissible, n (%)							
Passé	2461 (41,6)	63 (36,2)	801 (34,7)	660 (42,9)	441 (47,2)	496 (51,8)	<.001
Au départ	518 (8,8)	17 (9,8)	170 (7,4)	132 (8,6)	85 (9,1)	114 (11,9)	.001
Méthode de contraception hormonale actuelle avant l'inscription, n (%)	1520 (25,7)	38 (21,8)	636 (27,5)	412 (26,8)	199 (21,3)	235 (24,5)	.003



Participants par catégorie d'indice de masse corporelle, kg/m²

Statut	(N=5918)	IMC < 18,5 (n = 174)	IMC 18,5–24,9 (n=2312)	Surpoids 25– 29,9 (n=1540)	IMC 30–34,9 (n=934)	IMC II/III ≥ 35 (n = 958)	Valeur p
Score de Nugent, n (%)							<u>un</u>
0–3	2639 (44,6)	78 (44,8)	1170 (50,6)	657 (42,7)	370 (39,6)	364 (38,0)	
4–6	1618 (27,3)	48 (27,6)	649 (28,1)	415 (27,0)	247 (26,5)	259 (27,0)	
7–10	1661 (28.1)	48 (27,6)	493 (21,3)	468 (30,4)	317 (33,9)	335 (35,0)	
Vaginose bactérienne, n (%)							
Non	4257 (71,9)	126 (72,4)	1819 (78,7)	1072 (69,6)	617 (66,1)	623 (65,0)	
Oui	1661 (28.1)	48 (27,6)	493 (21,3)	468 (30,4)	317 (33,9)	335 (35,0)	
Vaginose bactérienne symptomatique, n (%)							
Non	1376 (82,8)	41 (85,4)	406 (82,4)	379 (81,0)	261 (82,3)	289 (86,3)	
Oui	285 (17,2)	7 (14,6)	87 (17,7)	89 (19,0)	56 (17,7)	46 (13,7)	

<.001

<.001

.371

Taux de prévalence de la vaginose bactérienne par catégorie d'indice de masse corporelle au niveau global et au sein de chaque race

Catégorie d'indice de
masse corporelle,
kg/m²

Prévalence de la
vaginose bactérienne, %

Taux de prévalence (intervalle de confiance à 95 %)

Brut

Entièrement ajusté^{un}

Final ajusté^b

Interaction africaines
vs caucasien Valeur *P*

Toutes les femmes^c

Peut-être reprendre les données sur l'IMC si possible ! ? Jacques ?

<18,5

18,5–24,9

25–29,9

30–34,9

≥35

Femmes africaines

<18,5

18,5–24,9

25–29,9

30–34,9

≥35

Femmes caucasiennes

<18,5

18,5–24,9

25–29,9

30–34,9

≥35

21.3

30.4

33.9

35.0

38.9

35.2

39.1

39.8

37.8

19.1

12.5

19.9

24.7

24.2

Référent

1,28 (1,

1,36 (1,

1,31 (1,

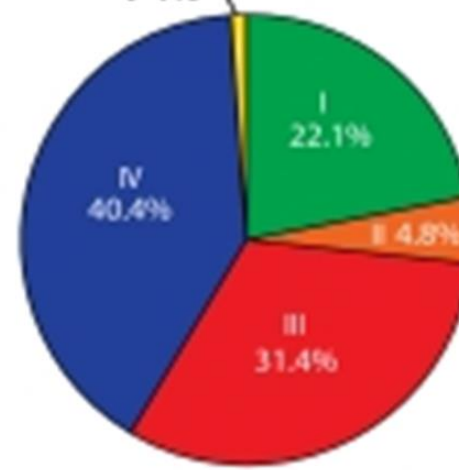
1,11 (0,

Référent

1,11 (0,

1,13 (0,

1,07 (0,



Black (104)

Référent

1,25 (1,12–1,39)^d

1,31 (1,16–1,47)^d

1,25 (1,11–1,41)^d

1,07 (0,79–1,45)

Référent

1,12 (0,99–1,27)

1,14 (1,00–1,31)^d

1,07 (0,98–1,18)

.314

Référent

.024^d

.001^d

.00^d

Score de nugent et VB corrélés au statut IMC et/ou
obese

Impact de l'ethnie !

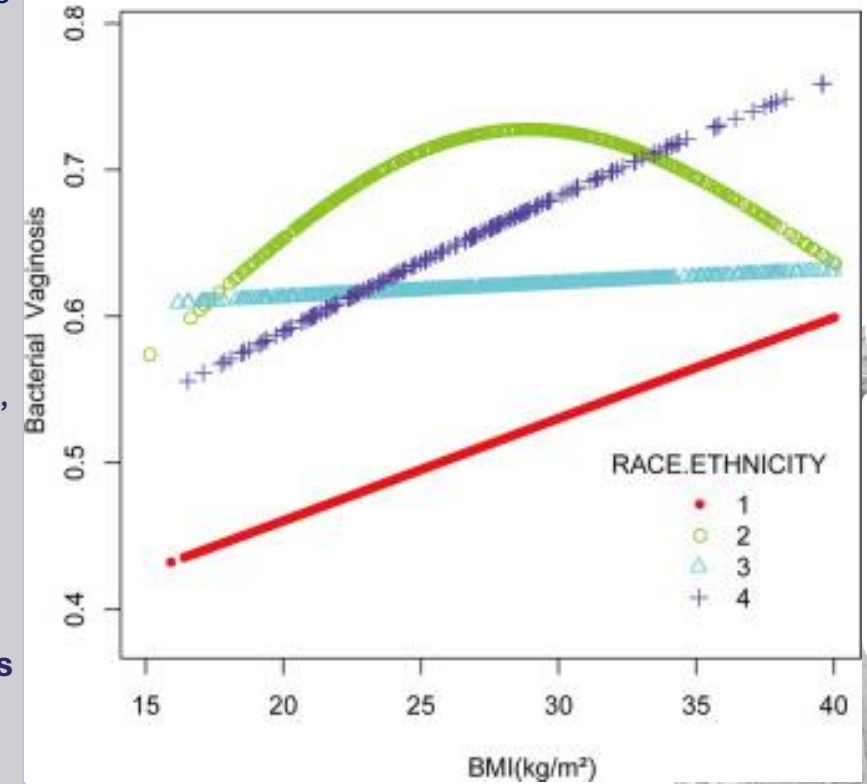
Qqs soit le niveau d'IMC en cas de femmes africaines
, le taux de VB et Nugent sont plus elevés !



Avec le score de nugent /VB/IMC (2/3)



<p>Jie QiD, H, Plos One, May 31, 2024 USA</p>	<ul style="list-style-type: none"> 5428 Femmes ayant participé à l'enquête NHANES 2001-2004 ,avec un score de Nugent et un IMC < 40 kg/m²). Avec 3106 VB+ /2322 VB- 	<ul style="list-style-type: none"> Femmes ayant participé à l'enquête NHANES , avec un score de Nugent 2001-2004 et un IMC < 40 kg/m²). Les données recueillies : l'âge, l'ethnie (classée comme (1 : Blanc non hispanique (rouge), 2 : Noir non hispanique (verte), 3 : Mexicain-Américain (bleu ciel) et 4 : autres races(bleu foncé)), et le niveau d'éducation, le statut matrimonial et les revenus ; le tabac , les douches vaginales, le diabète association positive entre IMC élevée et VB(RR: 1,03!) et significativement plus élevé chez les femmes blanches non hispaniques !



Avec le score de nugent /VB/IMC (3/3)

Koumans et al. (2007) [62]USA	<ul style="list-style-type: none"> -3739 patientes Score de nugent - 	<ul style="list-style-type: none"> -Prévalence de la vaginose bactérienne 29 % de la cohorte totale. -La prévalence de la vaginose bactérienne est proportionnellement plus importante <ul style="list-style-type: none"> avec l'IMC <ul style="list-style-type: none"> 23,5 % des femmes ayant un IMC < 18,5, 24 % des femmes ayant un IMC compris entre 18,5 et 24,99, 30 % des femmes ayant un IMC compris entre 25 et 29,99, 36 % des femmes ayant un IMC > 30). La prévalence de la vaginose augmente avec la valeur d'IMC



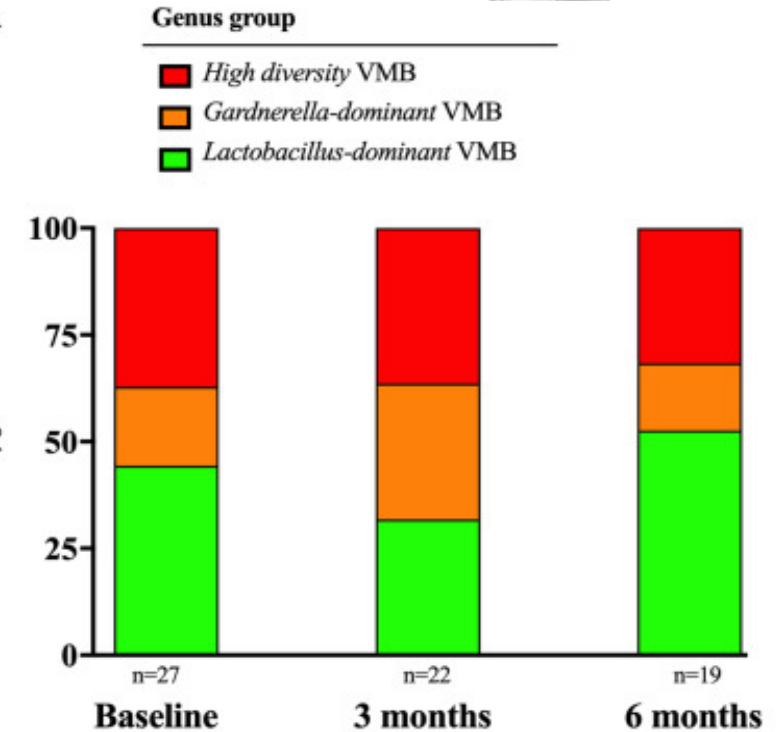
Lien entre obésité/ chirurgie bariatrique et microbiote vaginal (MV) → suivi à 6 mois !!!



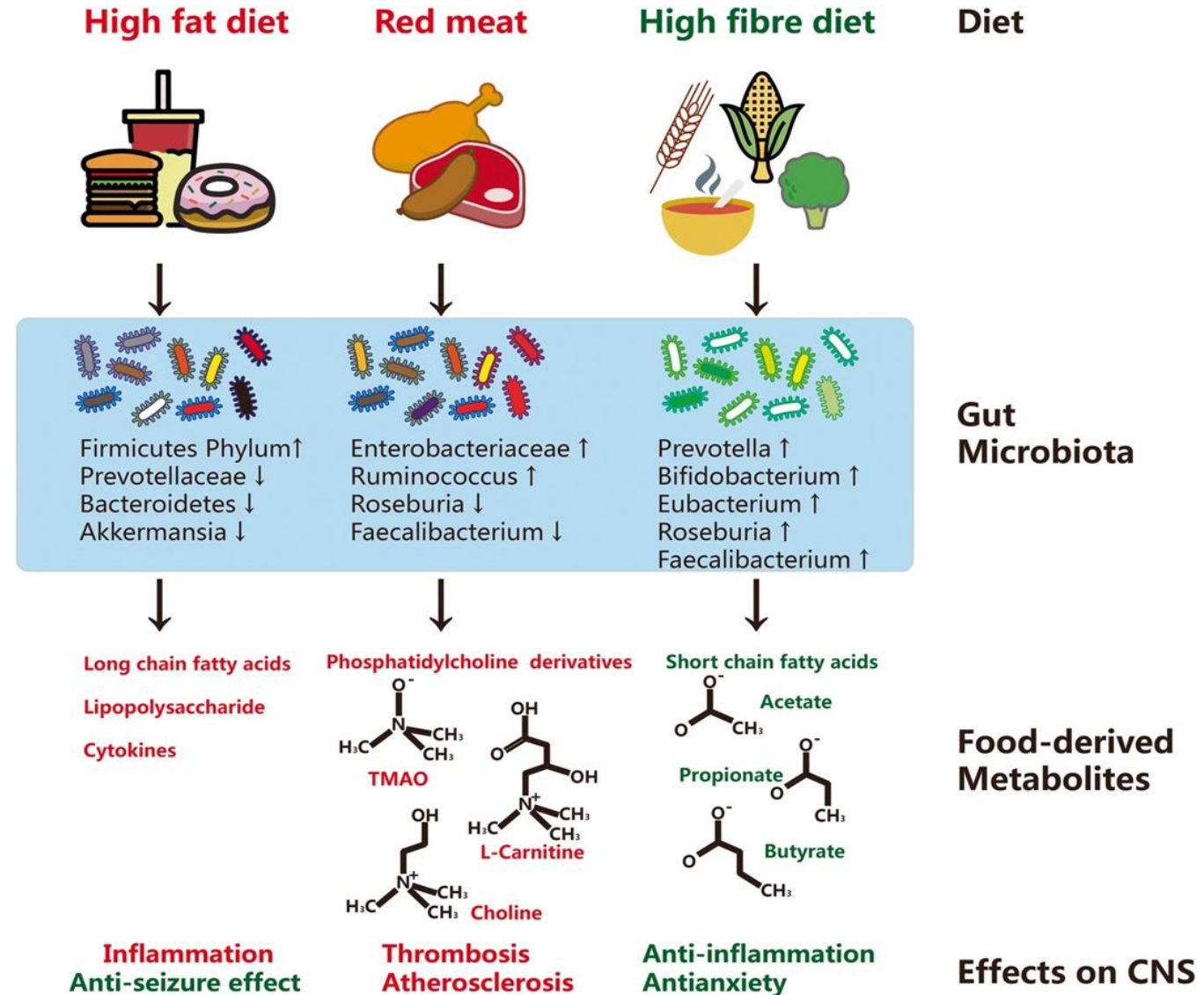
- Etudes chez 109 femmes dont 67 femmes obèses et 42 femmes non obèses **dont -27 femmes obèses → chir bariatrique et 19 patientes seront analyses au terme de 6 mois post-chirurgie bariatrique**

• Résultats

- Baisse des lactobacillus chez les femmes obeses, avec une augmentation de GV / non-obes ! ($p < 0,001$).
- Les femmes obèses présentaient une abondance relative plus élevée d'espèces de *Dialiste* ($p < 0,001$), d'*Anaerococcus vaginalis* ($p = 0,021$) et de *Prevotella timonensis* ($p = 0,020$) et une abondance relative diminuée de *Lactobacillus crispatus* ($p = 0,014$).
- Dans un sous-ensemble de femmes obèses ayant subi une chirurgie bariatrique, **aucune différence globale significative n'a été observée dans le MV après chirurgie** ;
 - cependant, 75 % de ces femmes étaient toujours obèses à 6 mois. Mais...
- à 6 mois, globalement pas de MV avec la chir ! ; Mais la perte de poids est plus importante chez les patients ayant un MV dominé par *lactobacillus*



Importance du régime
et du mode de vie sur
le microbiote digestif
mais quid sur le
microbiote vaginal ?..



Vaginose bactérienne, grossesse et alimentation

- **Un régime végétarien** en début de grossesse induit des modifications du microbiote intestinal vs régime omnivore avec **augmentation du nombre de bactéries productrices d'acides gras à chaîne courte** : action protectrice vis-à-vis de la muqueuse intestinale et anti-inflammatoire¹ ??
- **Un IMC élevé en pré-conceptionnel accroît le risque de dysbiose vaginale²**
- Malgré des études parfois divergentes, il semble que le risque de dysbiose vaginale soit associé à une consommation excessive de produits gras, de produits à indice glycémique élevé, de protéines animales².
- **A contrario, un régime riche en fibres aurait un effet protecteur sur le microbiote vaginal**

1. Barrett HL, Gomez-Arango LF, Wilkinson SA, et al. A Vegetarian Diet Is a Major Determinant of Gut Microbiota Composition in Early Pregnancy. *Nutrients*. 2018;10(7):890. Published 2018 Jul 12. doi:10.3390/nu10070890
2. Dall'Asta M, Laghi L, Morselli S, et al. Pre-Pregnancy Diet and Vaginal Environment in Caucasian Pregnant Women: An Exploratory Study. *Front Mol Biosci*. 2021;8:702370. Published 2021 Jul 28. doi:10.3389/fmolb.2021.702370

Brookheart RT, et al Association between obesity and bacterial vaginosis as assessed by Nugent score. *Am J Obstet Gynecol*. 2019 May;220(5):476.e1-476.e11.

Song SD, et al. Daily Vaginal Microbiota Fluctuations Associated with Natural Hormonal Cycle, Contraceptives, Diet, and Exercise. *mSphere*. 2020 Jul 8;5(4):e00593-20..



Vaginose bactérienne et alimentation

- Enquête auprès de 104 femmes sur les habitudes alimentaires (age moy 26 ans) : questionnaire FFQ 2000 (food frequency question) avec eSwab à l'inclusion : détermination nugen / puis Qiagen (RNA16S)/

• Détermination des CST n =104

- 58% caucasiens (IMC 24,7 +/- 5,3)
- 30% Africaines (IMC 35 +/-7,8)
- 13% autres (IMC 27 +/-10)
- 50% sous contraception hormonale

• Principaux résultats de l'étude

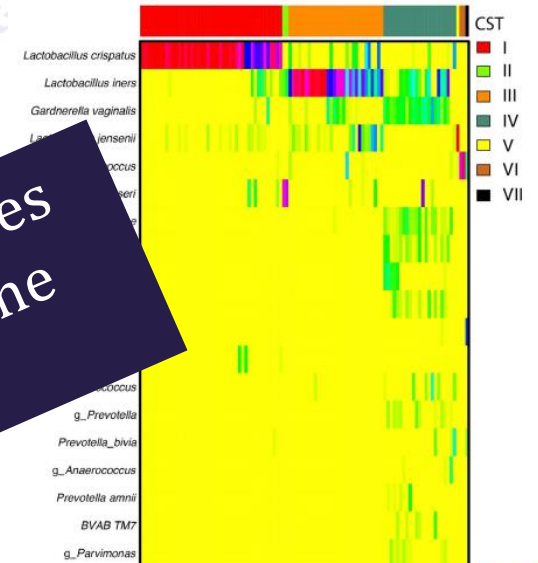
- Dans la population :

- Faible taux de lactobacilles : 11%
- Pas de différence selon l'âge

- La consommation riche en fibres est associée à un taux plus élevé de bactéries de VB
- La consommation riche en graisses est associée à un taux plus élevé de BVB
- En analyse multivariée : l'apport énergétique, l'IMC, le CO, les fibres totales > taux faible de BVB

- Une consommation faible de vitamine D est corrélée à une augmentation significative de la population de BV (MBV) /HBV
- Dans d'autres études, l'insuffisance en vit D est retrouvée aussi !!

Etude iranienne en 2022 confirme le risque de VB chez les femmes avec une alimentation riche en graisses saturées à l'inverse d'une alimentation riche en fibres (pas d'évaluation dynamique !)



	Overall N = 104	Lactobacillus-dominated N = 78	Molecular-BV N = 26	p-value
Age mean (SD)	25.8 (4.3)	25.9 (4.2)	25.7 (4.6)	0.83
Race				
White	60 (57.7)	49 (62.8)	11 (42.3)	0.10
Black	31 (29.8)	19 (24.4)	12 (46.2)	
Other	13 (12.5)	10 (12.8)	3 (11.5)	
Body mass index mean (SD)	28.0 (8.0)	26.6 (7.2)	32.2 (9.1)	<0.01
Smoking, last 2 months	12 (11.5)	8 (10.3)	4 (15.5)	0.48
Current douching	7 (6.7)	1 (1.3)	6 (23.1)	<0.01
# Male partners, last 2 months				
0	19 (18.3)	16 (20.5)	3 (11.5)	0.17
1	81 (77.9)	59 (75.6)	22 (84.6)	
2	3 (2.9)	3 (3.9)	0 (0.0)	
3	1 (1.0)	0 (0.0)	1 (3.9)	
Current hormonal contraception use	50 (48.1)	43 (55.1)	7 (26.9)	0.01

Manger de la betterave

Quelle prise en charge ?

- La plus adaptée ...médecine personnalisée ...
- →Table ronde demain...



Conclusion 1/2

- De nombreuses études ont été développées dans le cadre de l'obésité et la dysbiose digestive: mieux comprendre ...
- Implication entre microbiote digestif et microbiote digestive via l'obésité
 - Des FDR identiques ...
 - Impact du lifestyle...
 - l'obésité est un FDR de déséquilibre du microbiote vaginal
 - Effectivement → IMC élevée → VB augmentée avec une différence entre caucasiens et africains
 - Baisse de *L crispatus* et augmentation de *L iners* ! Et de *prevotella*



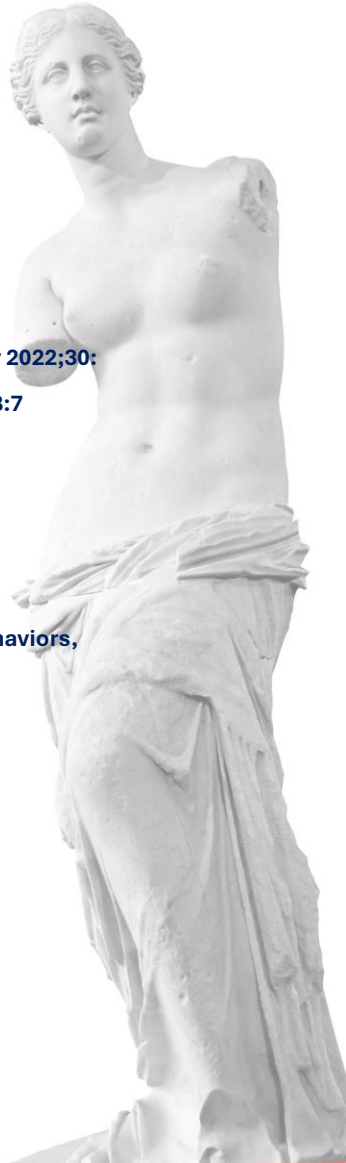
Conclusion 2/2

- → impact de la dysbiose digestive → sur le microbiote vaginal ...
- Interactions complexes entre microbiote , inflammation, les variations hormonales et le métabolisme ...reste encore à démontrer par des études dynamiques
 - Rôle des variations hormonales .. De la contraception
 - Impact de l'oestrabolome ...corrélation !
 - Impact de l'alimentation, la micronutrition ciblée ... la prise en compte des FDR !
 - Impact de la chirurgie bariatrique et surtout supplémentation en vitamines ..;
 - Impact sur la fertilité
 - Et quel est l'impact des probiotiques ...et ses utilisations !



Biblio ...

- Francesco Rubino et al, Lancet Diabetes and Endocrinology Commission, 2025
- Environmental risk factors of type 2 diabetes— an exposome approach, Beulens J , Diabetologia 2022
- Ravel J, al. Vaginal microbiome of reproductive-age women. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2011;108(Suppl 1):4680-4687. doi:10.1073/pnas.1002611107.
- France M, ...Ravel et al : VALENCIA : a nearest centroid classification method for vaginal microbial communities based on composition, Microbiome 2020 8 ;166
- Vaginal microbiome in obesity and its impact on reproduction, Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology 90 (2023), Akanksha Garg
- Raglan O, Macintyre DA, Mitra A, Lee YS, Smith A, Assi N, et al. The association between obesity and weight loss after bariatric surgery on the vaginal microbiota. Microbiome 2021;9.
- Association between body mass index and prevalence of bacterial vaginosis: Results from the NHANES 2001–2004 study, Jie QiD, H, Plos One, May 31, 2024
- Prevotella as a Hub for Vaginal Microbiota under the Influence of Host Genetics and Their Association with Obesity
- Allen NG, Edupuganti L, Edwards DJ, Jimenez NR, Buck GA, Jefferson KK, et al. The vaginal microbiome in women of reproductive age with healthy weight versus overweight/obesity. Obesity 2022;30:
- Dall'Asta M, Laghi L, Morselli S, Re MC, Zagonari S, Patuelli G, et al. Pre-pregnancy diet and vaginal environment in caucasian pregnant women: an exploratory study. Front Mol Biosci 2021;8:7
- Chen X, Lu Y, Chen T, Li R. The female vaginal microbiome in health and bacterial vaginosis. Front Cell Infect Microbiol 2021;11.
- Oh HY, Seo S-S, Kong J-S, Lee J-K, Kim MK. Association between obesity and cervical microflora dominated by Lactobacillus iners in Korean women. J Clin Microbiol 2015
- Si J, You HJ, Yu J, Sung J, Ko G. Prevotella as a hub for vaginal microbiota under the influence of host genetics and their association with obesity. Cell Host Microbe 2017;21:97e105.
- Brookheart RT, Lewis WG, Peipert JF, Lewis AL, Allsworth JE. Association between obesity and bacterial vaginosis as assessed by Nugent score. Am J Obstet Gynecol 2019;220:476.
- Koumans EH, Sternberg M, Bruce C, McQuillan G, Kendrick J, Sutton M, et al. The prevalence of bacterial vaginosis in the United States, 2001e2004; associations with symptoms, sexual behaviors, and reproductive health, 34. Sexually Transmitted Diseases; 2007
- Fecal Microbiota Transplantation: A Potential Tool for Treatment of Human Female Reproductive Tract Diseases, Gianluca QuarantaFront. Immunol., 26 November 2019,
- Noormohammadi m, association between dietary patterns and bacterial vaginosis: a case control study , scientific reports 2022
- Tuddenham et al. Reproductive Health (2019) 16:151, associations between dietary micronutrient intake and MBV
- Alterations in gut and genital microbiota associated with gynecological diseases , Zhou Z , Reproductive biology and endocrinology (2024)
- Antonio Barrientos-duran , nutrients ,2020, 12, 419
- Gut and genital tract microbiomes: Dysbiosis and link to gynecological disorders, Hoda ElkafasFront. Cell. Infect. Microbiol., 16 December 2022
- Impairment of gut microbial biotin metabolism and host biotin status in severe obesity
- Interaction Between Early Meals (Big-Breakfast Diet), Clock Gene mRNA Expression, and Gut Microbiome to Regulate Weight Loss and Glucose Metabolism in Obesity and Type 2 Diabetes, Jakubowitz Int. J. Mol. Sci. 2024, 25, 12355 ,



Merci

