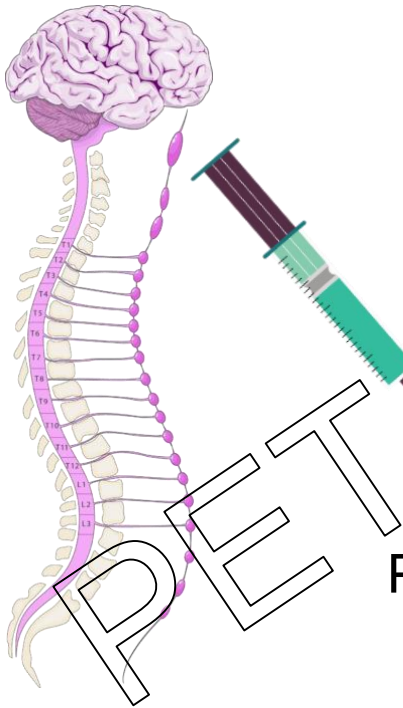




Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Programa de Educação Tutorial (PET-Farmácia)
Tutora: Profa. Dra. Leônia Maria Batista



Doença meningocócica: prevenção por meio da Vacina meningocócica ACWY

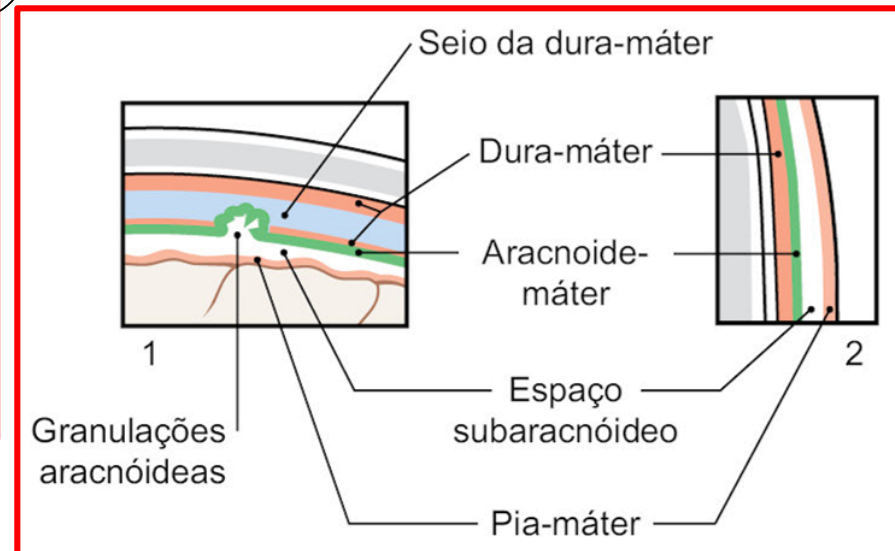
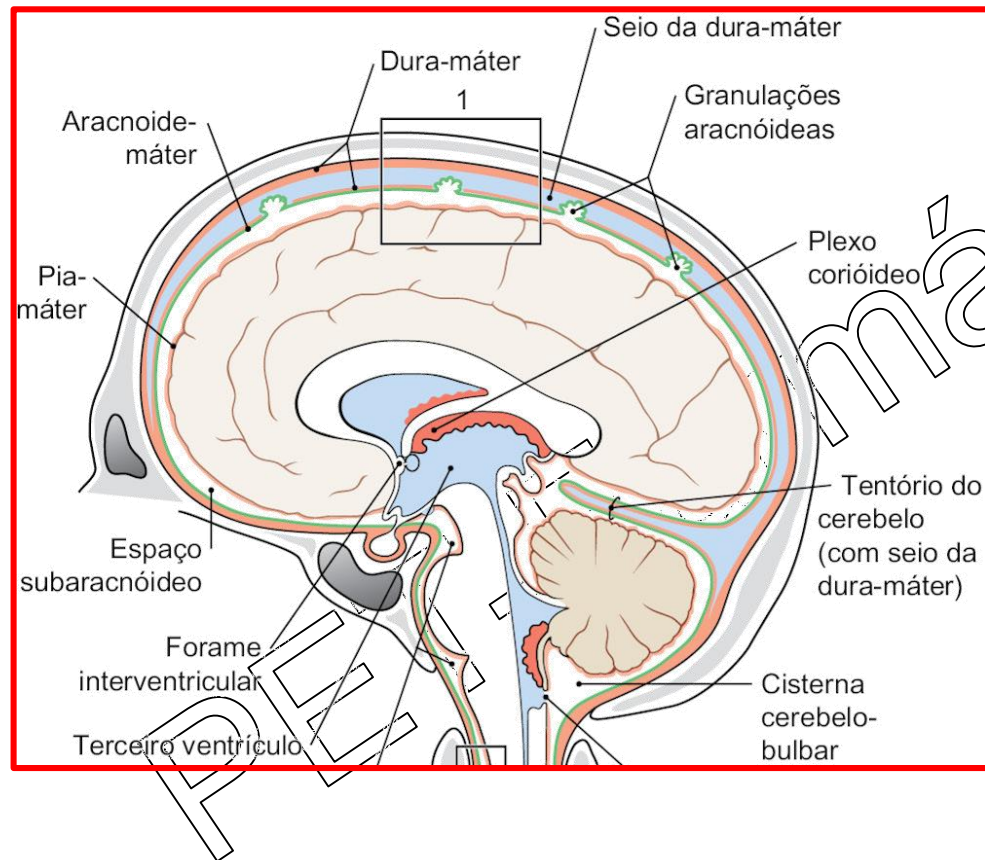


Paulo Gabriel Leandro dos Santos Lopes

João Pessoa-PB
2020

Introdução

- Meningite é a inflamação das meninges que envolvem o encéfalo e a medula espinhal

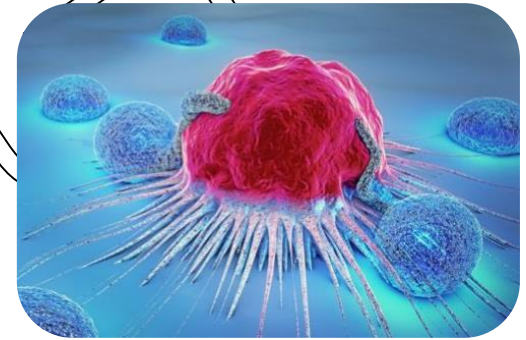


Introdução

Etiologia:

Sem precedente de infecção

- ✓ Câncer
- ✓ Lúpus eritematoso sistêmico (lúpus)
- ✓ Medicamentos
- ✓ Ferimentos ou traumas na cabeça
- ✓ Cirurgia cerebral.

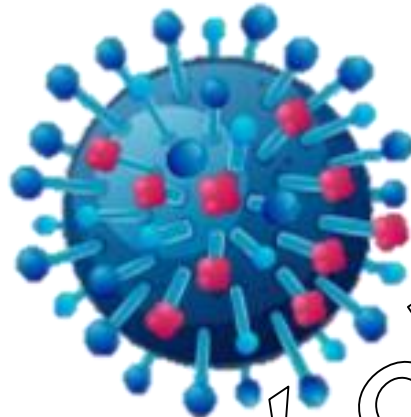


Introdução

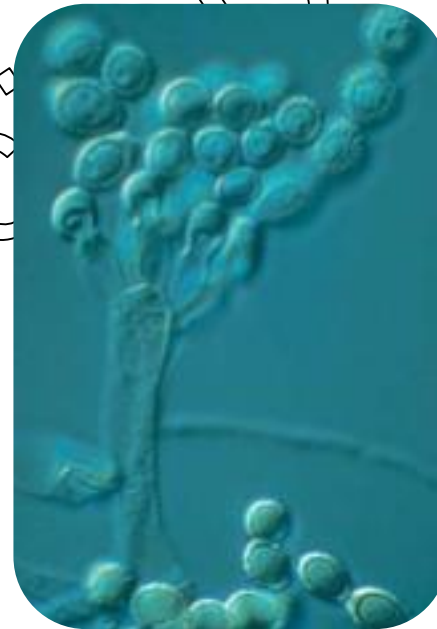
Etiologia:

Infecção

- ✓ Bactérias
- ✓ Vírus
- ✓ Fungos
- ✓ Protozoários
- ✓ Helmintos



static.todamateria.com.br



MADIGAN et al., 2016

s1.static.brasilecola.uol.com.br/

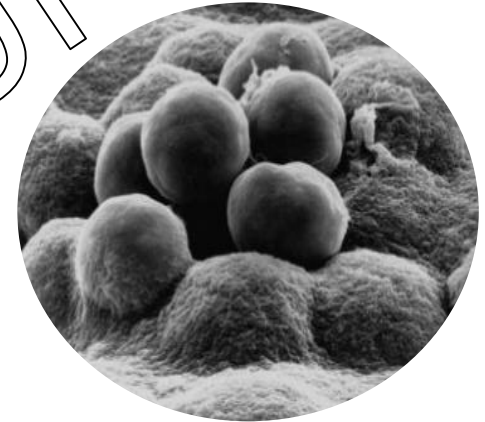


Introdução

- No Brasil a meningite é estabelecida como uma doença endêmica

<https://cmff.research.uiowa.edu/>

Meningococo →
Neisseria meningitidis



Domínio: Bacteria

Filo: Proteobacteria

Classe: Betaproteobacteria

Ordem: Neisseriales

Família: Neisseriaceae

Introdução

➤ **Importante diferenciar!**

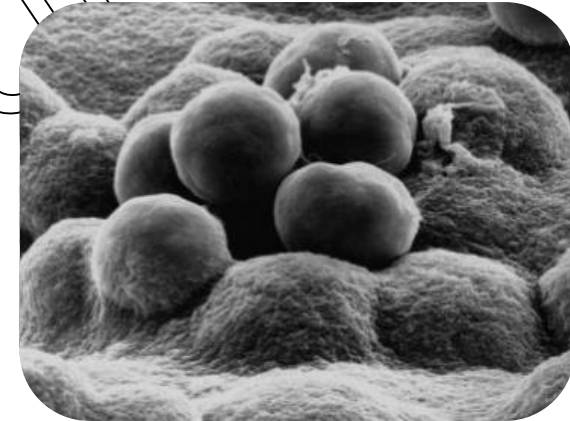
Meningite

X

Doença meningocócica



Neisseria meningitidis



✓ Pode caracterizar quadros de:

Meningite

Bacteremia

Septicemia



google.com

Introdução

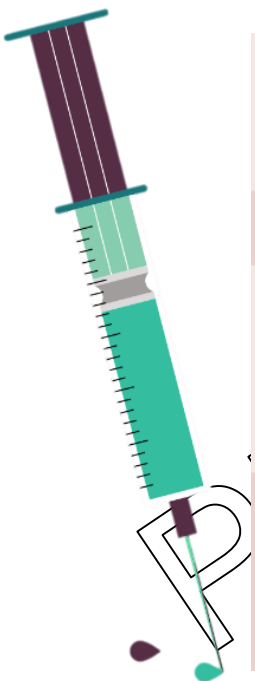
- A prevenção dessa doença é por meio



Vacinação

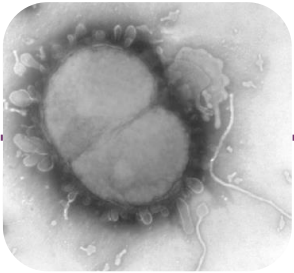
- ✓ Vacina meningocócica A C (75%) W Y (conjugada)

Imunidade	É o estado de <u>resistência</u> geralmente associado à <u>presença de anticorpos</u> e que possui <u>ação específica</u> sobre o micro-organismo responsável por uma doença infecciosa específica ou sobre suas toxinas.
Imunização	Procedimento que induz imunidade.
Imunização ativa	Imunidade <u>adquirida naturalmente pela infecção</u> , com ou sem manifestações clínicas (doença), ou <u>artificialmente pela inoculação</u> de frações ou produtos de agentes infecciosos ou do próprio agente morto, modificado ou de uma forma variante (<u>vacinas</u>).
Imunização passiva	Imunidade adquirida naturalmente da mãe (<u>transferência de anticorpos pela placenta da mãe para o feto ou pela amamentação</u>) ou <u>artificialmente pela inoculação de anticorpos protetores específicos</u> (administração de soros heterólogos ou imunoglobulinas). A imunidade passiva é pouco duradoura.



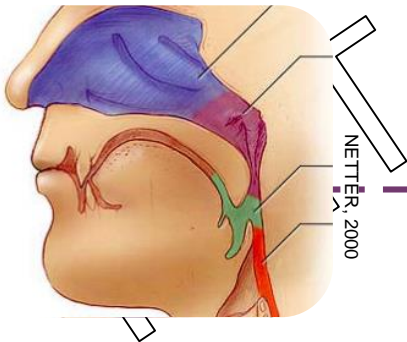


1º Surtos, 1805-1807 → Suíça e Estados Unidos



GORRINGE; VAN ALPHEN, 2009

1887 → Anton Weichselbaum → fez o cultivo da “microrganismo” → *Diplococcus intracellularis meningitidis* → presença em neutrófilos do LCR → relacionando o organismo as meninges



NETTER, 2000

1896-1901 → Kiefer; Albrecht e Ghon, elucidaram que a N. meningitidis podia colonizar a nasofaringe sem repercussão patogênica

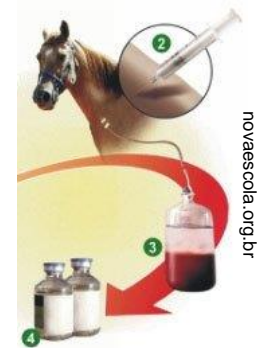


1907 → Surto em vários países da África Subsaariana → Cinturão de Meningites



pt.wikipedia.org

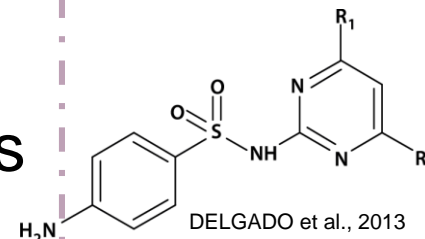
1900s → Nova York → introduzido por Flexner → imunização passiva → soros a partir de equinos



novaescola.org.br

1937 → Sulfonamida → novo prognóstico para a doença.

1940 → Branhan → diferenças nos polissacarídeos capsular → sorotipos A, B, C



DELGADO et al., 2013

Epidemiologia



www.ifpb.edu.br

✓ Mundo → 500,000-1,200,000

Brasil



<https://banne12.kisspng.com>

	2010				2011							
	Casos	Óbitos	Incid.	Letal.	Casos	Óbitos	Incid.	Letal.				
Doença Meningocócica	3003	617	1,54	21	2840	605	1,44	21				
	2012				2013				2014			
	Casos	Óbitos	Incid.	Letal.	Casos	Óbitos	Incid.	Letal.	Casos	Óbitos	Incid.	Letal.
	2557	554	1,28	22	2103	446	1,05	21	1613	334	0,80	21
	2015				2016				2017			
	Casos	Óbitos	Incid.	Letal.	Casos	Óbitos	Incid.	Letal.	Casos	Óbitos	Incid.	Letal.
	1306	278	0,64	21	1119	250	0,54	22	1139	267	0,55	23

Epidemiologia

➤ Paraíba

- ✓ 2003-2008 → 515 casos (meningite bacteriana)
- ✓ 2010 - 2014 → 190 casos (meningite bacteriana)



<https://brasilbandeirago.com.br/>

Crianças → menores
de 1 até 5 anos



<https://br.pinterest.com/>

Infecção

- Contato direto → devido troca de secreções respiratórias com pessoas infectadas



<https://www.tuasaude.com/>

✓ Virulência da cepa

✓ Condições de imunidade

- Transmissão por fômites → pouco significativa

www.americanas.com.br/

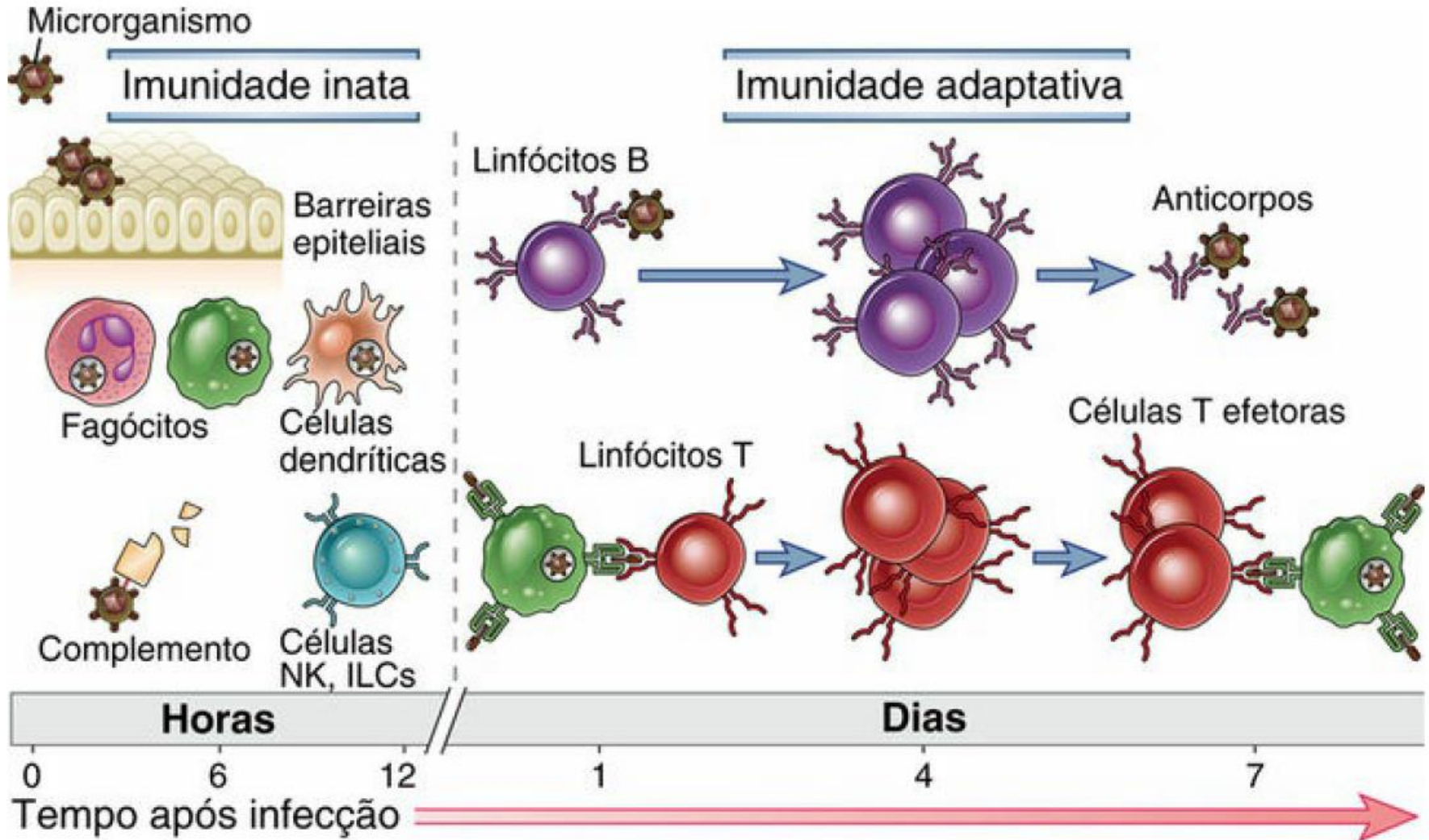


- Período de incubação: 3 - 4 dias ou 2-10 dias



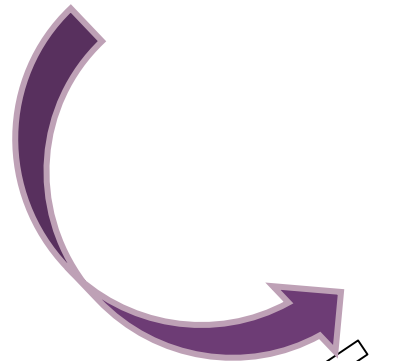
Fisiologia

➤ Sistema imune

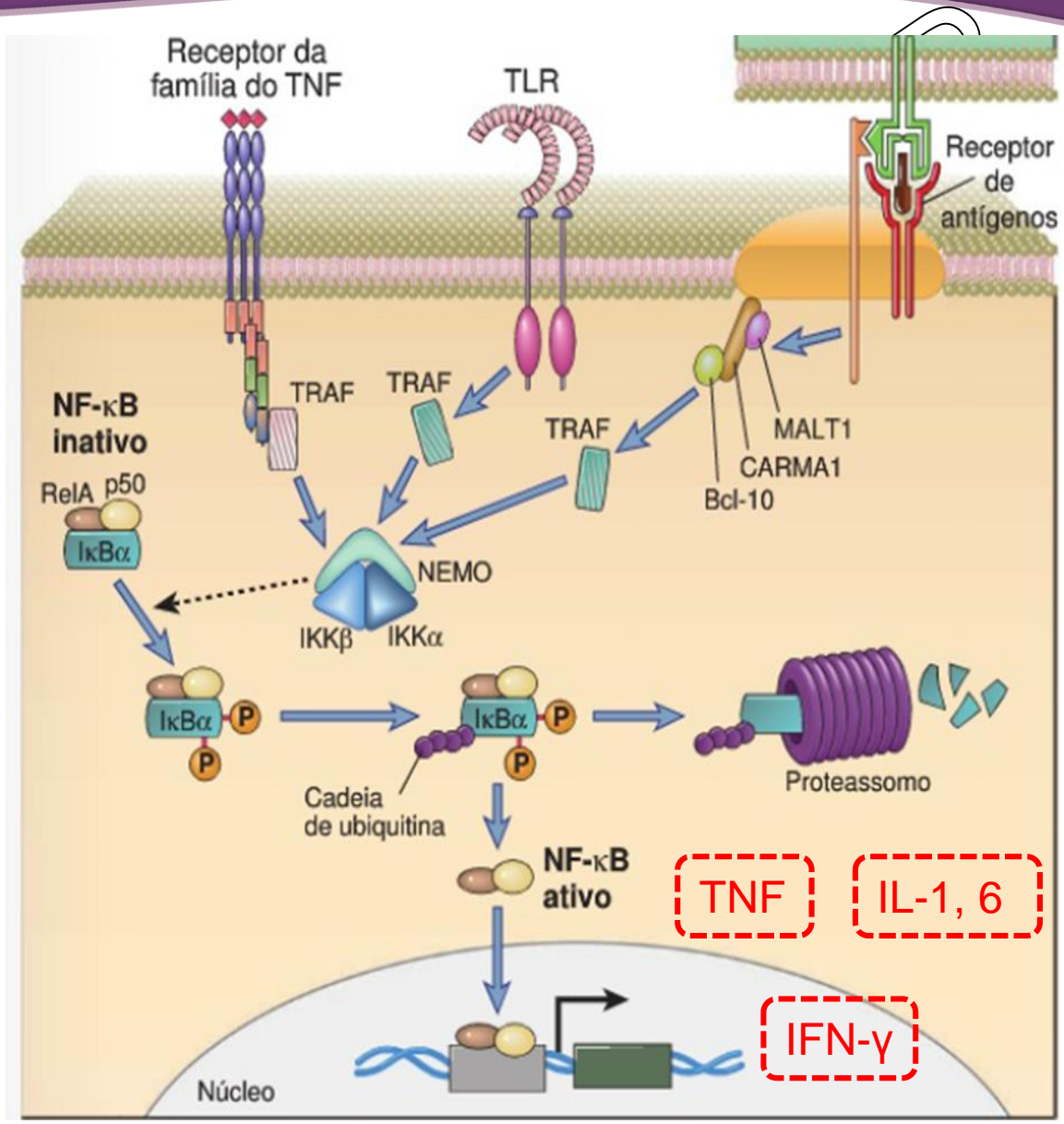


Fisiologia

Regulação extracelular



PET-FE

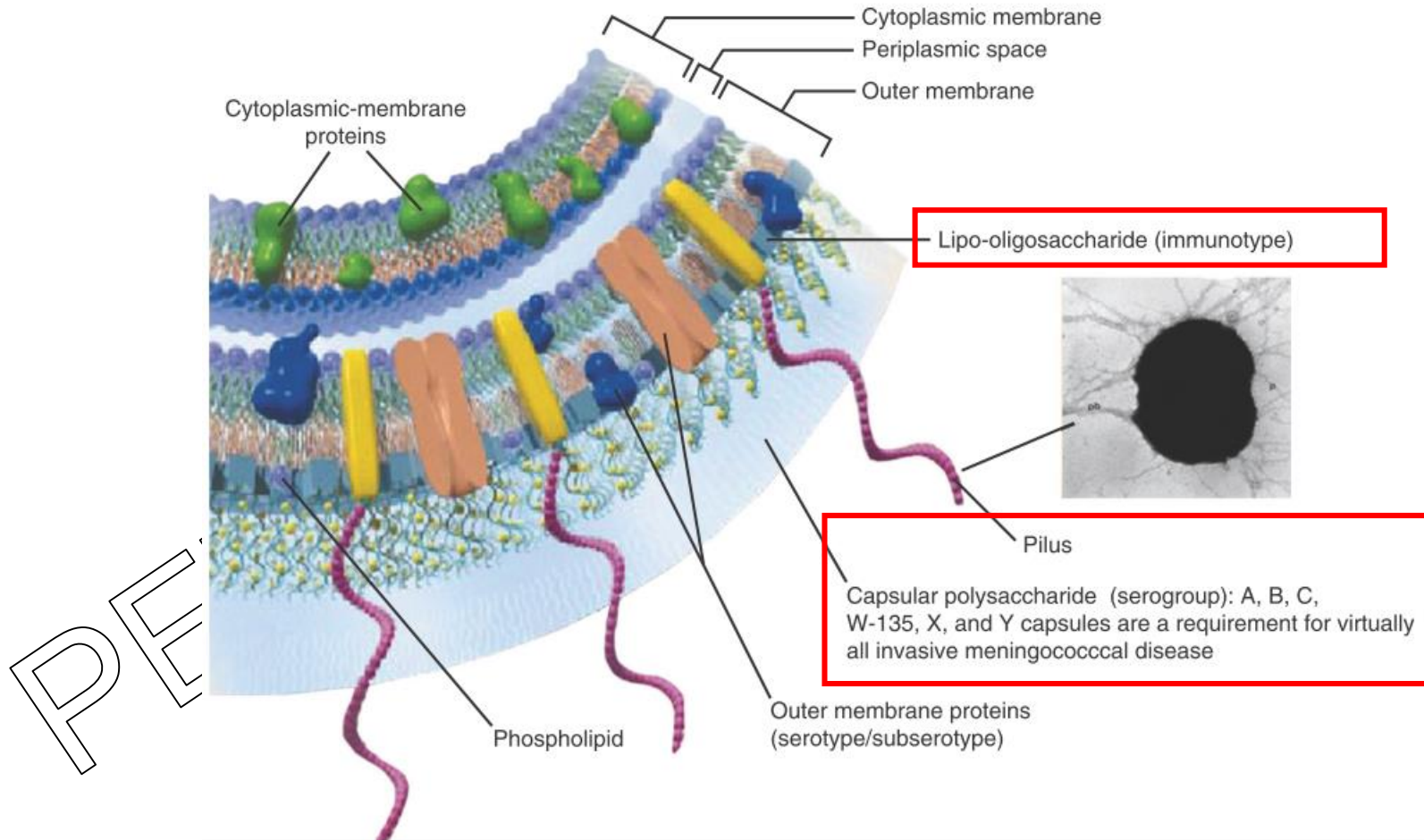


Aspectos microbiológicos

➤ *Neisseria meningitidis*

✓ diplococo gram-negativo, aeróbio

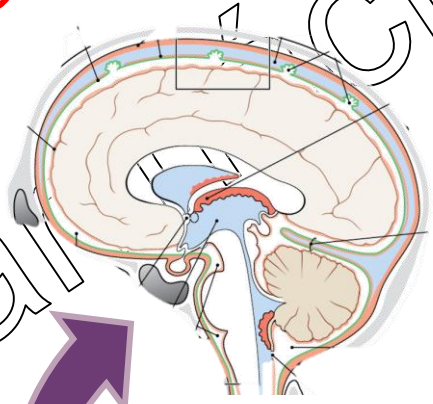
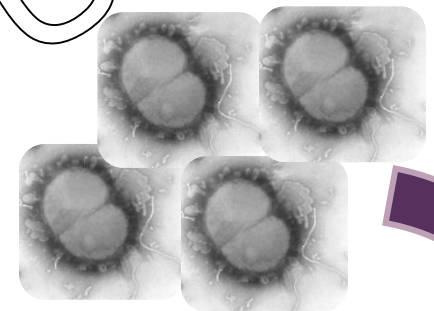
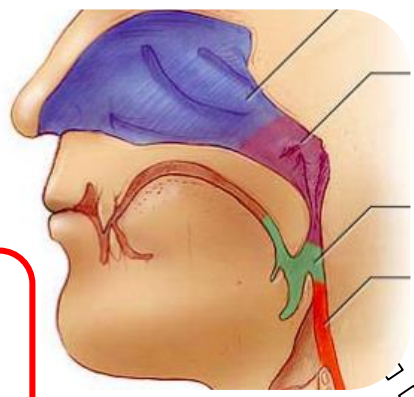
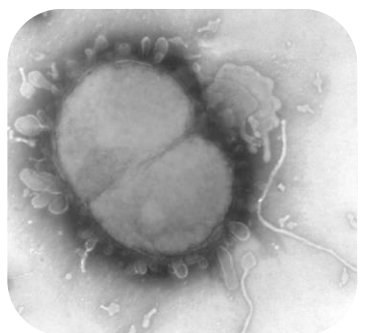
FEPPB



FEPPB

Fisiopatologia

Pilus do tipo IV

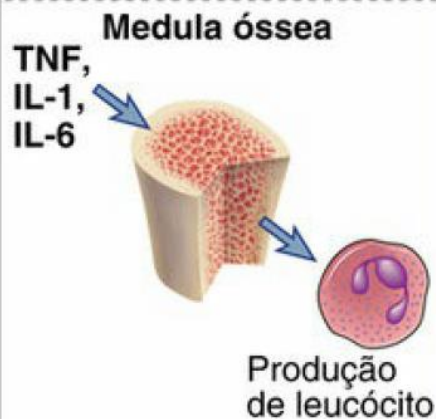
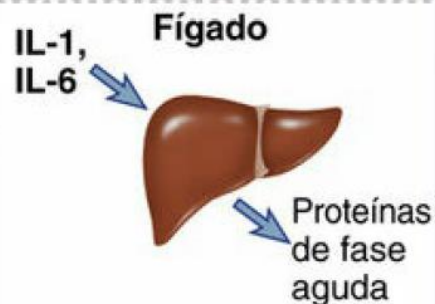
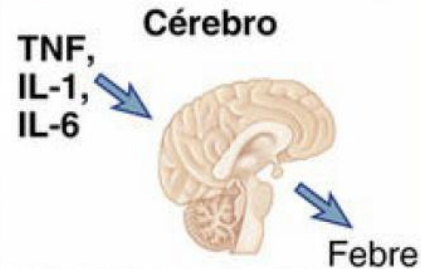


- ✓ LPS
- ✓ Cápsula polissacarídica

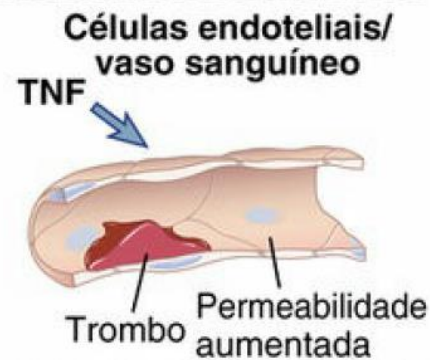
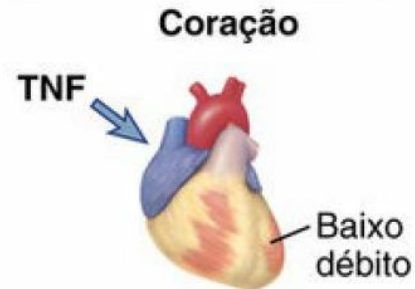


Fisiopatologia

Efeitos protetores sistêmicos



Efeitos patológicos sistêmicos



P&B

P&B

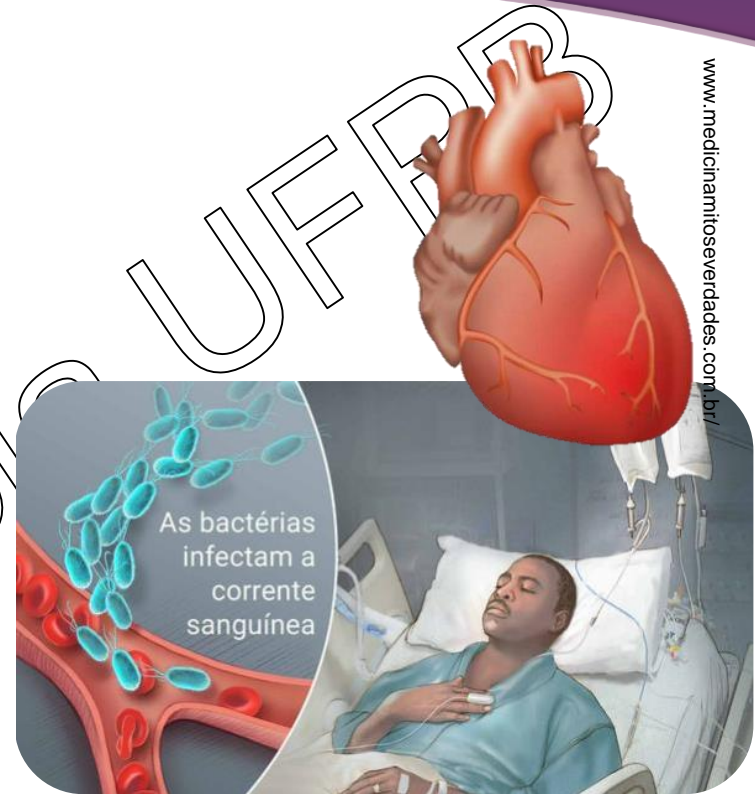
Manifestações clínicas

Sinais/sintomas	Meningite bacteriana (meningite meningocócica e meningite causada por outras bactérias)	Doença meningocócica (meningite meningocócica com meningococemia)	Meningococemia
Sinais e sintomas não específicos comuns			
Febrea			
Vômitos/náuseas			
Letargia			
Irritabilidade			
Recusa alimentar			
Cefaleia			
Dor muscular/articular			
Dificuldade respiratória			
Sinais e sintomas mais específicos			
Petéquiass ^b			
Rigidez na nuca			NS
Alteração no estado mental ^c			

PL

Complicações

- Pericardite
- Sequelas de longo prazo
 - ✓ Paralisia
- Pneumonia
- Septicemia
- *Purpura fulminans*
- Associado a um alto risco de morte (↑ letalidade)



google.com



<https://media.dynamed.com/>

Diagnóstico



www.abrale.org.br

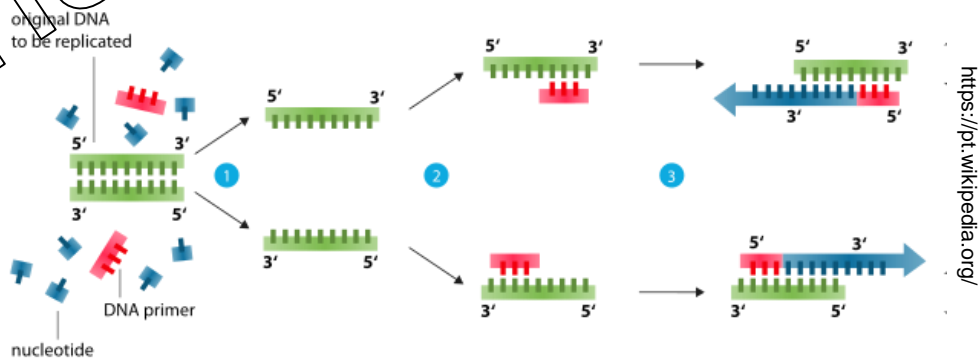
➤ Bacterioscopia direta

➤ Aglutinação pelo látex

➤ Reação em Cadeia da Polimerase

➤ Cultura

➤ Exame quimiocitológico do
LCR



Tratamento

- Cuidado de suporte
 - ✓ Ventilação mecânica
 - ✓ Cristalóides: Solução salina (30mL/kg)
- Antibioticoterapia

Grupo etário	Antibióticos	Dose (endovenosa)	Intervalo	Duração
Crianças	Penicilina ou	200.000-400.000UI/kg/dia	4 em 4 horas	5 a 7 dias
	Ampicilina ou	200-300mg/kg/dia	6 em 6 horas	
	Ceftriaxone	100mg/kg/dia	12 em 12 horas	
Adultos	Ceftriaxone	2g	12 em 12 horas	7 dias

Prevenção

➤ A vacinação é a principal forma de prevenção.

Tabela 1. Vacinas meningocócicas disponíveis no Brasil.

Princípio Ativo	Nome do Produto	Registro	Nome da Empresa Detentora do Registro	Vencimento do registro
vacinas meningocócicas conjugada do grupo C	Menjugate®	101.070.320	GlaxoSmithKline	02/2021
vacinas meningocócicas conjugada do grupo C	vacina adsorvida meningocócica C (conjugada)	112.090.132	Fundação Ezequiel Dias - FUNED	06/2024
vacinas meningocócicas ACWY (conjugada)	Menveo®	101.070.322	GlaxoSmithKline	06/2021
vacinas meningocócicas ACWY (conjugada)	Menactra®	113.001.162	Sanofi-Aventis	01/03/2022
vacinas meningocócicas ACWY (conjugada)	Nimerix®	102.160.243	Pfizer	01/07/2019
vacina adsorvida meningocócica B (recombinante)	Trumenba®	121.100.449	Wyeth	01/2024
vacina adsorvida meningocócica B (recombinante)	Bexsero®	101.070.321	GlaxoSmithKline	-

Fonte: Anvisa - <https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/>

Quadro 5. Comparação dos preços das vacinas meningocócicas.

Medicamento*	Preço unitário da dose***
Vacina Meningocócica B**	R\$ 329,79
Vacina Meningocócica ACWY***	R\$ 86,97
Vacina Meningocócica C***	R\$ 38,19

Prevenção

➤ Vacina meningocócica ACWY

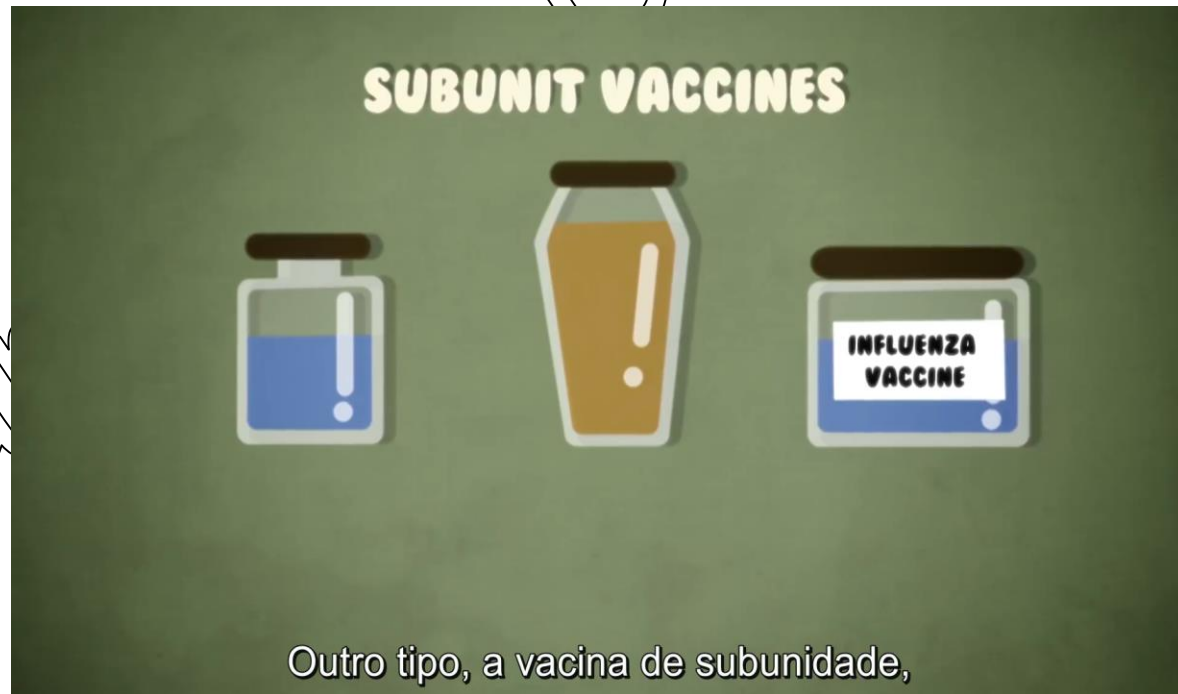
Para aumentar o conhecimento!

➤ Tipos de vacina:

✓ Vacinas atenuadas

✓ Vacinas inativadas

✓ Vacinas de subunidades (toxóide, combinada ou recombinada)



Prevenção

➤ Vacina meningocócica ACWY

➤ Contêm:

- ✓ Polissacarídeos específicos para os sorogrupos e excipientes

➤ Apresentação:

- ✓ Pó liofilizado e um diluente para solução injetável em 01 frasco-ampola

➤ Indicação:

- ✓ imunização ativa → a partir de 6 semanas de vida contra *N. meningitidis*

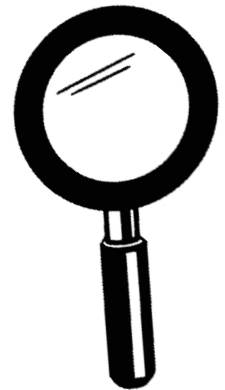
✓ Uso adulto e pediátrico

➤ Posologia

- ✓ De acordo com recomendações oficiais

Prevenção

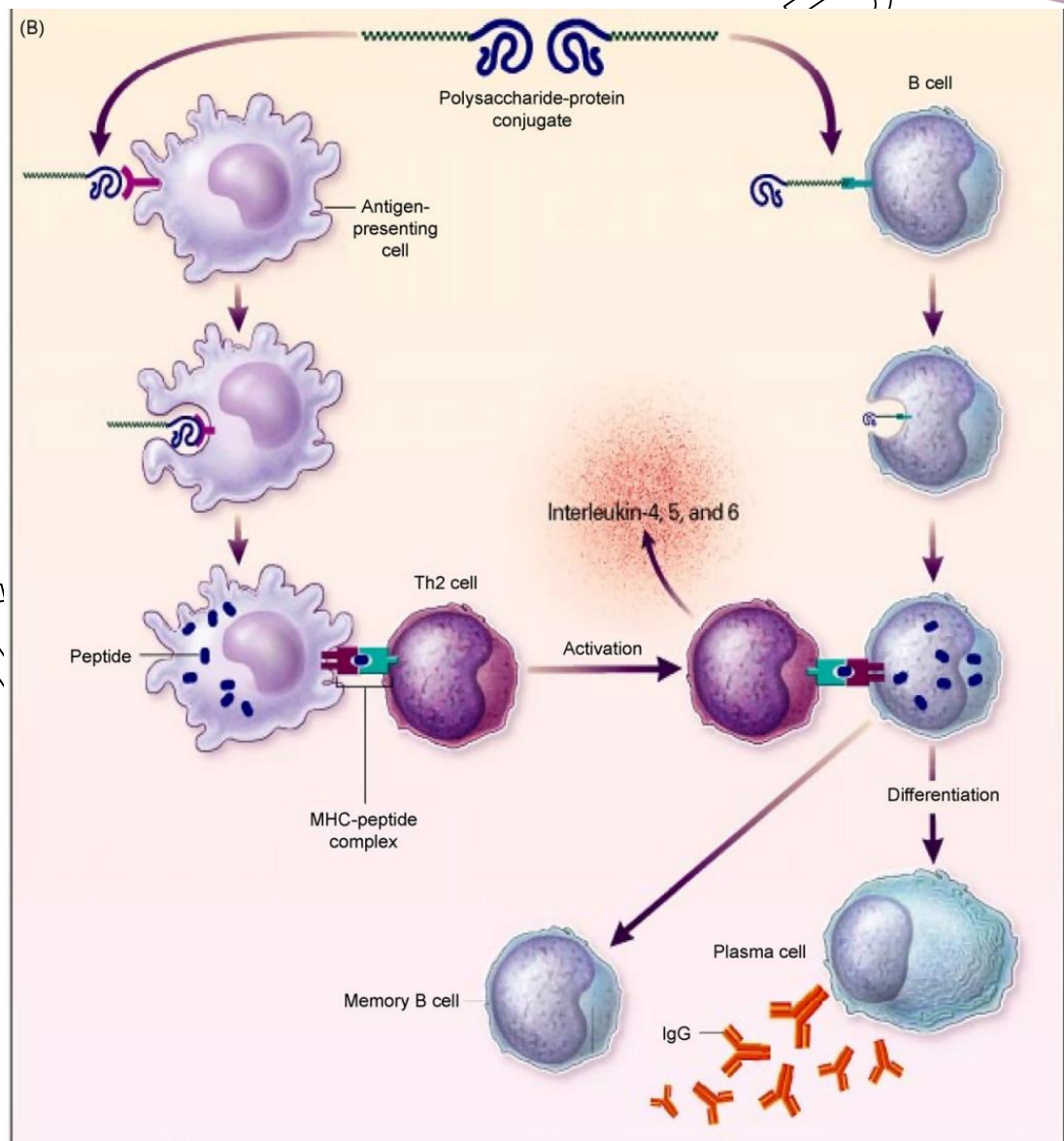
- **Via: Intramuscular**
- **Reações adversas:**
 - Irritabilidade (30-60%);
 - Sonolência (40-50%);
 - Diminuição do apetite (30-40%)
 - Febre (1-10%)



Prevenção

➤ Mecanismo de ação

PET-Far



Prevenção

➤ Esquema de vacinação

VACINAS	DO NASCIMENTO AOS 2 ANOS DE IDADE													DOS 2 AOS 10 ANOS			
	Ao nascer	1 mês	2 meses	3 meses	4 meses	5 meses	6 meses	7 meses	8 meses	9 meses	12 meses	15 meses	18 meses	24 meses	4 anos	5 anos	6 anos
BCG ID ⁽¹⁾	Dose única																
Hepatite B ⁽²⁾	1ª dose		2ª dose				3ª dose										
Tríplice bacteriana (DTPw ou DTPa) ⁽³⁾			1ª dose		2ª dose		3ª dose						REFORÇO		REFORÇO		
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b ⁽⁴⁾			1ª dose		2ª dose		3ª dose						REFORÇO				
Poliomielite (vírus inativados) ⁽⁵⁾			1ª dose		2ª dose		3ª dose						REFORÇO		REFORÇO		
Rotavírus ⁽⁶⁾			Duas ou três doses, dependendo da vacina utilizada														
Pneumocócicas conjugadas ⁽⁷⁾			Duas ou três doses, dependendo da vacina utilizada									REFORÇO					
Meningocócicas conjugadas ACWY/C ⁽⁸⁾				1ª dose		2ª dose							REFORÇO				REFORÇO

Prevenção

CALENDÁRIO NACIONAL DE VACINAÇÃO/2020/PNI/MS

Vacinas		BCG	Hepatite B	VORH Rotavirus	Pentavalente (DTP+Hib+ Hep B)	DTP	VIP e VOP	Pneumocócica 10	Meningocócica C	Febre Amarela	Tríplice Viral
Protege contra		Formas graves da tuberculose	Hepatite B	Rotavirus	Difteria, Tétano, Coqueluche, Hepatite B e meningite por <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Difteria, Tétano e Coqueluche	Poliomielite	Pneumonia, otite, meningite e outras doenças causadas pelo pneumococo	Doença invasiva causada pela <i>Neisseria meningitidis</i>	Febre Amarela	Sarampo Caxumba e Rubéola
Grupo Alvo	Idade										
Criança	Ao nascer	Dose Única (1)	Dose ao nascer (2)								
	2 meses			1ª dose	1ª dose		1ª dose VIP (1)	1ª dose			
	3 meses								1ª dose		
	4 meses			2ª dose	2ª dose		2ª dose VIP (1)	2ª dose			
	5 meses								2ª dose		
	6 meses				3ª dose		3ª dose VIP (1)				
	9 meses									Dose Inicial	
	12 meses							Reforço (1)	1º Reforço (1)		1ª dose
	15 meses					1º Reforço	1º Reforço VOPb (1)				
	4 anos					2º Reforço	2º Reforço VOPb (1)			Reforço (3)	
9 anos									Uma dose (4)		
Adolescente	10 a 19 anos		3 doses: a partir de 7 anos de idade (5)						Entre 11 a 12 anos de idade: 2º Reforço com a vacina Meningocócica ACWY (7)	Uma dose (4)	2 doses (5)

Evidências em saúde

➤ Evidência de nível 3

- ✓ Os exemplos incluem séries de casos, relatos de casos, opinião de especialistas e conclusões extrapoladas indiretamente de estudos científicos.



Cuidado farmacêutico

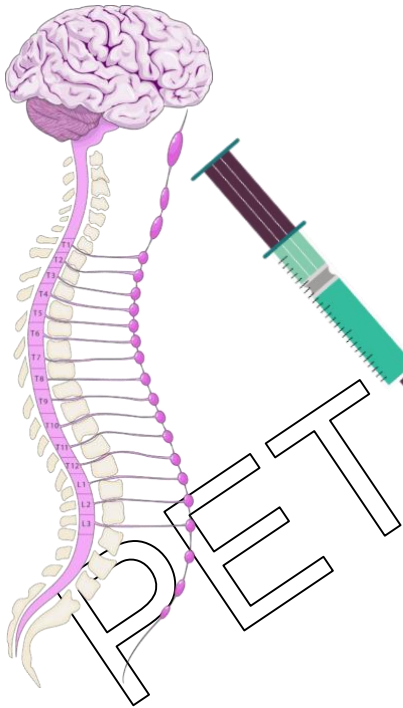
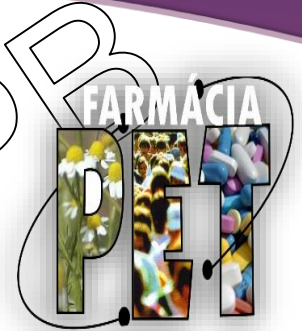
- Farmacêutico tem aptidão para aplicação de produtos injetáveis
- Advertir sobre redução da imunogenicidade devido administração com medicamentos imunossupressores
- Controle de qualidade:
 - ✓ Conservação em refrigeração (de +2°C a +8°C)
 - ✓ Estar atento a características organolépticas (cor do pó e do diluente)

Conclusão

- A meningite é definida como a inflamação das meninges
- Possui origens etiológicas variadas, em especial, devido infecção por bactérias e vírus
- A *N. meningitidis* expressa as formas mais graves e letais da meningite
- O sorogrupo C é o mais frequente
- A vacina é a principal forma de prevenção
- A vacina ACWY, inserida este ano no calendário vacinal nacional, é a que promove a imunidade para a maior variabilidade dos sorogrupos



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Programa de Educação Tutorial (PET-Farmácia)
Tutora: Profa. Dra. Leônia Maria Batista



Doença meningocócica: prevenção por meio da Vacina meningocócica ACWY



pgsants@gmail.com

João Pessoa-PB
2020