

Nº	OBJECTIVOS	CONCLUSÃO
1	Destaque os dados emergentes sobre a relação entre microbioma intestinal, dieta, sintomas gastrointestinais e autismo.	Pacientes com TEA têm um aumento de AGCC e bactérias produtoras de 5-HT, levando à hiper serotoninemia e sintomas gastrointestinais. A permeabilidade intestinal também permite a passagem de metabólitos bacterianos, resultando em citocinas pró-inflamatórias e distúrbios do neurodesenvolvimento.
2	Revisar as evidências de disbiose no TEA, com foco na possível ligação entre distúrbios gastrointestinais, inflamação e sintomas neurocomportamentais em crianças autistas.	As disfunções intestinais se correlacionam com a gravidade do autismo, mas não em todos os casos. Existem possíveis subtipos de TEA com diferentes graus de inflamação. Os probióticos são investigados como uma terapia para reduzir os sintomas autistas.
3	Avaliar a eficácia a longo prazo da Terapia de Transferência de Microbiota em crianças com TEA e problemas gastrointestinais, observando melhorias sustentadas nos sintomas gastrointestinais e nos sintomas relacionados ao TEA após o tratamento.	Após dois anos de interrupção do tratamento com a Terapia de Transferência de Microbiota (MTT), as 18 participantes com TEA mostraram melhorias significativas nos sintomas gastrointestinais e comportamentais, mantendo os benefícios gastrointestinais e vendo melhora adicional nos sintomas do autismo. Alterações na microbiota intestinal também persistiram, sugerindo que o MTT é uma terapia promissora para o tratamento de problemas gastrointestinais em crianças com TEA.
4	Investigar a relação entre estresse oxidativo, microbiota GIT e Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) e fornecer evidências sobre a influência desses fatores na patogênese do TEA.	Crianças com TEA apresentaram alterações na microbiota do TGI, com maior número de Bacteroidetes e alguns gêneros de Firmicutes, bem como menor Coprococcus e Bifidobacterium. Essas alterações podem contribuir para sintomas gastrointestinais e comportamentais associados ao TEA. A terapia de transferência de microbiota (MTT) demonstrou melhorias significativas nos sintomas, destacando a importância da microbiota GIT no tratamento do TEA.
5	Investigar o papel da microbiota intestinal no Transtorno do Espectro Autista (TEA) por meio da colonização de camundongos com microbiota fecal de indivíduos com TEA, comparando com camundongos colonizados com microbiota de indivíduos com desenvolvimento típico (DT).	A colonização com microbiota fecal de indivíduos com TEA promoveu comportamentos semelhantes ao TEA em camundongos, especialmente em machos. Foram observadas regulações de genes relacionados ao splicing alternativo e alterações no metabolismo, incluindo a produção de metabólitos neuroativos no intestino. Os achados enfatizam a relevância da microbiota no desenvolvimento e sintomas do TEA, sugerindo possíveis intervenções baseadas na microbiota.
6	Fornecer uma visão geral dos estudos que analisam a microbiota e seus metabólitos nos transtornos do espectro do autismo (TEA) e discutir possíveis mecanismos de ação envolvidos na influência microbiana no cérebro e no comportamento.	Alterações na microbiota intestinal podem influenciar o comportamento e os sintomas do TEA. Além das bactérias, a microbiota fúngica também pode desempenhar um papel. Os metabólitos produzidos pela microbiota afetam a fisiologia e o comportamento do hospedeiro, e a comunicação entre a microbiota e o sistema nervoso é relevante para o TEA.
7	Investigar a relação entre o transtorno do espectro autista (TEA) e a microbiota intestinal desequilibrada, bem como avaliar possíveis estratégias terapêuticas, incluindo o uso de probióticos.	Alterações na composição microbiana foram evidenciadas em pacientes autistas, incluindo redução na diversidade bacteriana e proporções de Bacteroidetes para Firmicutes. Metabólitos bacterianos encontrados em diferentes níveis no sangue e na urina de crianças com TEA. O uso de probióticos e a transferência da microbiota fecal têm mostrado resultados promissores, mas requerem mais pesquisas para determinar a eficácia e a segurança. Biomarcadores do metabolismo da fenilalanina também têm sido sugeridos como novas abordagens diagnósticas e terapêuticas.
8	Discuta a ligação entre o microbioma intestinal e o cérebro e a resposta do hospedeiro envolvendo diferentes vias entre a microbiota intestinal e o sistema nervoso.	A disbiose intestinal está associada a alterações na proporção de Firmicutes e Bacteroides e nos níveis de compostos metabólicos em pacientes com TEA. Também indicou que fatores genéticos, anormalidades gastrointestinais, inflamação e outros fatores externos podem contribuir para o TEA. Estima-se que 82,5% das crianças autistas apresentam sintomas gastrointestinais.
9	Investigar a associação entre microbiota intestinal, ácidos graxos fecais de cadeia curta (AGCCs) e sintomas gastrointestinais em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em comparação com crianças neurotípicas.	Crianças com TEA apresentaram níveis mais baixos de ácido acético e butirato e níveis mais altos de ácido valérico. Os táxons produtores de butirato foram reduzidos, enquanto as bactérias associadas ao ácido valérico (Fusobacterium, Bacterioides, Coprococcus e Actinomyces) foram aumentadas em crianças autistas. A constipação foi o único distúrbio gastrointestinal relatado em crianças com TEA. A microbiota intestinal pode estar associada a sintomas gastrointestinais em crianças com TEA, destacando a importância da modulação da microbiota para possíveis intervenções terapêuticas.
10	Revelar as características de desenvolvimento da microbiota intestinal em uma grande coorte de indivíduos com TEA combinadas com fatores interindividuais que afetam a microbiota intestinal.	No TEA, há um desvio progressivo no desenvolvimento da microbiota intestinal, com diminuição persistente da diversidade alfa e microbiota imatura precoce. Identificamos 20 unidades taxonômicas operacionais (OTUs) e 325 funções metabólicas alteradas no TEA em comparação com indivíduos neurotípicos, com padrões dependentes da idade. Além disso, a combinação de duas OTUs (Veillonella e Enterobacteriaceae) e 17 funções metabólicas mostrou alta eficiência em discriminar indivíduos com TEA de neurotípicos.
11	Investigar a relação entre o microbioma intestinal e o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) em crianças por meio da análise metagenômica fecal em crianças com e sem TEA.	Não foram encontradas associações significativas entre o microbioma intestinal e o diagnóstico de TEA. Em vez disso, foram observadas fortes associações entre TEA e variáveis dietéticas, com crianças no espectro tendo dietas menos diversificadas e pior qualidade alimentar. Essa redução na diversidade alimentar foi associada à redução da diversidade do microbioma e à consistência das fezes mais soltas. Os resultados sugerem que as preferências alimentares e os comportamentos relacionados ao TEA podem influenciar o microbioma, desafiando a ideia de que o microbioma desempenha um papel determinante no TEA.
12	Discuta os distúrbios gastrointestinais comumente associados ao TEA, como eles se apresentam e os fatores de risco estudados.	Crianças com TEA são mais propensas a desenvolver distúrbios alimentares e sintomas gastrointestinais, como constipação e diarreia. A seletividade alimentar é mais comum e persistente no TEA, enquanto a ACIP (ingestão de itens não nutritivos) também é relatada. As abordagens terapêuticas incluem transplante de microbiota fecal (FMT) e probióticos, que mostraram resultados promissores. Foi também criado um questionário observacional que se revelou eficaz na identificação destes problemas com uma sensibilidade de 86%.
13	Fornecer uma visão geral dos estudos que elucidam os mecanismos pelos quais o microbioma intestinal, os metabólitos associados e o cérebro interagem para influenciar o comportamento e o desenvolvimento da ASD.	O microbioma intestinal pode influenciar o desenvolvimento e os sintomas do TEA, identificando possíveis alvos para intervenções terapêuticas. As descobertas podem levar a novas terapias destinadas a aliviar a sintomatologia comportamental e fisiológica em indivíduos com TEA.
14	Avaliar o papel da microbiota intestinal e do sistema imunológico no desenvolvimento do transtorno do espectro autista (TEA)	Crianças com autismo têm variação em sua microbiota intestinal com espécies como Desulfovibrio, Lactobacillus e C. perfringens. Níveis elevados de citocinas inflamatórias, como TNF- α , IL-8 e IL-6, foram relatados, bem como aumento de IL-4 e IL-10, citocinas anti-inflamatórias. Mas não está claro se o tratamento da microbiota e a redução das citocinas inflamatórias podem tratar o autismo.
15	Discuta o papel potencial do intestino no TEA com foco no estado atual do conhecimento do microbioma intestinal nessa população.	Camundongos expostos a poli(I:C) exibem déficits comportamentais e disbiose microbiana. A suplementação de B. fragilis melhorou os sintomas comportamentais e normalizou a permeabilidade intestinal. Os probióticos e o transplante fecal mostram-se promissores no tratamento de sintomas gastrointestinais em indivíduos com TEA.
16	Explore o benefício potencial de uma dieta cetogênica para crianças com transtorno do espectro do autismo (TEA).	A dieta cetogênica pode ser uma opção de tratamento complementar para crianças com TEA, pois pode ajudar a melhorar os sintomas do TEA, como comportamentos repetitivos e dificuldades sociais. No entanto, pode ter efeitos colaterais como constipação, náusea e fadiga.
17	Avaliar a relação entre o microbioma intestinal e o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), bem como examinar possíveis intervenções terapêuticas para melhorar a saúde intestinal e reduzir os sintomas do TEA.	A disbiose intestinal pode estar relacionada ao desenvolvimento de TEA. Intervenções terapêuticas, como probióticos, prebióticos, mudanças na dieta e remédios fitoterápicos, podem melhorar a saúde intestinal e reduzir os sintomas do TEA.
18	Investigar os efeitos do exercício físico em crianças com transtorno do espectro autista (TEA) e avaliar a relação entre exercício físico e inflamação neuroimune em crianças com transtorno do espectro autista (TEA).	O exercício físico pode melhorar a qualidade de vida, a saúde metabólica e reduzir os traços autistas em crianças com TEA. Além disso, o exercício físico pode ser uma ferramenta "farmacológica" para reduzir a inflamação neuroimune em crianças com TEA. Não foram encontradas diferenças significativas nos níveis de citocinas inflamatórias entre crianças com TEA e crianças neurotípicas.
19	Analisar a associação entre a Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) e a microbiota intestinal, identificando possíveis implicações clínicas e terapêuticas	Indivíduos com TEA apresentam alterações na composição e função da microbiota intestinal, incluindo um desequilíbrio na proporção de bactérias benéficas e patogênicas. Além disso, foram identificadas diferenças significativas nos metabólitos produzidos pela microbiota intestinal em indivíduos com TEA. Essas alterações podem estar relacionadas a sintomas gastrointestinais e comportamentais em indivíduos com TEA.
20	Investigar a associação entre variações genéticas em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a microbiota intestinal, metabólitos e citocinas, a fim de compreender a interação entre a variação genética do hospedeiro e a microbiota intestinal em crianças com TEA	Variações genéticas em crianças com TEA estão associadas a alterações na microbiota intestinal, metabólitos e citocinas. Foram encontradas associações entre variações genéticas específicas e a composição da microbiota intestinal, bem como metabólitos e citocinas. A diversidade da microbiota intestinal foi significativamente reduzida em crianças com TEA em comparação com crianças típicas. Além disso, a abundância de Bifidobacterium e Prevotella foi significativamente menor em crianças com TEA. Por outro lado, a abundância de Lactobacillus e Desulfovibrio foi significativamente maior em crianças com TEA.
21	Explore a relação entre o microbioma intestinal e o desenvolvimento do cérebro em indivíduos com Transtornos do Espectro do Autismo e investigue como a disbiose intestinal pode afetar o comportamento e a cognição em indivíduos com Transtornos do Espectro do Autismo.	A disbiose intestinal pode afetar o comportamento e a cognição em indivíduos com Transtornos do Espectro do Autismo, por meio da comunicação bidirecional entre o microbioma intestinal e o cérebro. A manipulação da microbiota intestinal, por meio de intervenções dietéticas, probióticos e outras terapias, pode oferecer uma abordagem terapêutica potencialmente eficaz.

22	Analisar a associação entre perfil microbiano intestinal alterado e atividade metabólica anormal no Transtorno do Espectro Autista.	Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) têm um perfil microbiano intestinal alterado em comparação com crianças saudáveis. As análises mostraram que a diversidade microbiana e a abundância de certas bactérias foram significativamente diferentes entre os grupos. Além disso, o perfil microbiano alterado está associado a anormalidades metabólicas em crianças com TEA. Algumas das bactérias mais abundantes no grupo TEA incluíram <i>Dialister</i> , <i>Escherichia-Shigella</i> e <i>Bifidobacterium</i> , enquanto as bactérias <i>Prevotella 9</i> , <i>Megamonas</i> e <i>Ruminococcus 2</i> foram mais abundantes no grupo DT. Além disso, o estudo identificou que no grupo C-ASD, as 20 espécies mais diferentes em comparação com o grupo DT incluíram 9 espécies de <i>Bacteroides</i> , 4 de <i>Prevotella</i> , 2 de <i>Phascolarctobacterium</i> e 1 de <i>Paraprevotella</i> .
23	Analisar a possível relação entre a disbiose da microbiota intestinal e a Perturbação do Espectro do Autismo (PEA), destacando a composição bacteriana intestinal em indivíduos com PEA, os mecanismos subjacentes e as intervenções terapêuticas baseadas na microbiota	Indivíduos com TEA têm uma composição bacteriana intestinal alterada em comparação com indivíduos neurotípicos. As partes alteradas da microbiota incluem um aumento de <i>Bacteroidetes</i> , <i>Proteobacteria</i> , <i>Alkaliflexus</i> , <i>Desulfovibrio</i> , <i>Acetanaerobacterium</i> , <i>Bacteroides</i> , <i>Parabacteroides</i> , <i>Desulfovibrio</i> spp., <i>Bacteroides vulgatus</i> e uma diminuição de <i>Actinobacteria</i> , <i>Turicibacter</i> , <i>Clostridium</i> , <i>Firmicutes</i> , <i>Weissella</i> , <i>Helcococcus</i> , <i>Alkaliphilus</i> , <i>Anaerofilum</i> , <i>Pseudoramibacter</i> , <i>Ruminococcus</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Anaerovorax</i> , <i>Dialister</i> , <i>Lactococcus</i> , <i>Leuconostoc</i> e <i>Ethanoligenens</i> . Intervenções terapêuticas baseadas em microbiota, como probióticos, antibióticos, transplante fecal e intervenções dietéticas, podem ser eficazes
24	Analisar os efeitos da terapia de transferência da microbiota fecal em crianças com transtornos do espectro do autismo, examinando as alterações nas concentrações de metabólitos fecais e plasmáticos antes e depois do tratamento.	A terapia de transferência da microbiota fecal (MTT) aumentou significativamente a diversidade microbiana e alterou a composição da microbiota intestinal em crianças com transtornos do espectro do autismo (TEA). Após o MTT, houve um aumento significativo nos níveis de <i>Bifidobacteria</i> , <i>Prevotella</i> e <i>Desulfovibrio</i> . Além disso, a análise de agrupamento de metabólitos plasmáticos mostrou que os metabólitos que inicialmente tinham níveis mais baixos em crianças com TEA tornaram-se mais semelhantes aos níveis em crianças neurotípicas após o MTT.
25	Analisar o papel da microbiota intestinal na Perturbação do Espectro do Autismo.	A composição da microbiota intestinal é alterada em indivíduos com TEA, com diminuição da diversidade microbiana e aumento de bactérias patogênicas. Além disso, há uma redução nas bactérias que produzem ácidos graxos de cadeia curta, que são importantes para a saúde intestinal e cerebral. As partes alteradas da microbiota incluem um aumento de bactérias das famílias <i>Prevotellaceae</i> , <i>Lachnospiraceae</i> e <i>Porphyrromonadaceae</i> , e uma diminuição de bactérias das famílias <i>Ruminococcaceae</i> , <i>Erysipelotrichaceae</i> e <i>Aligenaceae</i> . Essas alterações podem estar relacionadas à inflamação intestinal e disfunção da barreira intestinal.
26	Analisar o papel da microbiota, suplementos alimentares e probióticos na Perturbação do Espectro do Autismo (PEA), destacando a importância crítica da microbiota intestinal na regulação do sistema nervoso central e o impacto dos padrões alimentares no desenvolvimento do PEA.	A microbiota intestinal é fundamental na regulação do sistema nervoso central e o consumo de probióticos pode conferir vários benefícios à saúde. A suplementação de <i>Lactobacillus plantarum</i> WCSF1 alterou significativamente a microbiota fecal de crianças com TEA, aumentando a quantidade de enterococos e lactobacilos e reduzindo a quantidade de <i>Clostridium</i> cluster XIVa. Além disso, a suplementação de probióticos melhorou a função intestinal e a consistência das fezes, bem como os escores comportamentais avaliados por questionários. A suplementação diária de <i>Lactobacillus</i> e <i>Bifidobacterium</i> por quatro meses reduziu a quantidade de <i>Bifidobacterium</i> e <i>Desulfovibrio</i> spp. e normalizou a relação <i>Bacteroidetes</i> / <i>Firmicutes</i> nas fezes de crianças com TEA.
27	Fomeça uma visão geral do papel da microbiota intestinal no Transtorno do Espectro do Autismo e suas implicações terapêuticas.	A microbiota intestinal de indivíduos com TEA é significativamente diferente da microbiota de indivíduos neurotípicos, com redução da diversidade microbiana e aumento da proporção de bactérias patogênicas. Além disso, a colonização precoce, o modo de entrega e o uso de antibióticos afetam significativamente o microbioma intestinal e o desenvolvimento de TEA. A fermentação microbiana de fibras vegetais pode produzir diferentes tipos de ácidos graxos de cadeia curta (SCFAs) que podem ter um efeito benéfico ou prejudicial no intestino e no desenvolvimento neurológico de pacientes com TEA.
28	Analisar a possível relação entre o microbioma intestinal humano e o transtorno do espectro do autismo.	A composição e a diversidade da microbiota intestinal podem ser alteradas em indivíduos com TEA, com diminuição de bactérias benéficas e aumento de bactérias patogênicas. Além disso, a permeabilidade intestinal pode ser aumentada em indivíduos com TEA, permitindo que substâncias tóxicas e metabólitos bacterianos entrem na corrente sanguínea e afetem o cérebro. Intervenções dietéticas e probióticas podem melhorar os sintomas comportamentais em indivíduos com TEA, sugerindo que modular a microbiota intestinal pode ser uma estratégia terapêutica promissora.
29	Analisar a relação entre o microbioma intestinal e o desenvolvimento cerebral em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA).	Crianças com TEA apresentam mudanças significativas na composição da microbiota intestinal em comparação com crianças saudáveis. As partes da microbiota que foram alteradas incluem um aumento na proporção de bactérias no gênero <i>Clostridium</i> e uma diminuição na proporção de bactérias no gênero <i>Bifidobacterium</i> . Além disso, os níveis de metabólitos fecais também foram diferentes entre os dois grupos, com crianças com TEA apresentando níveis mais altos de ácido propiônico e ácido láctico. Essas alterações na microbiota e metabólitos fecais podem estar relacionados a sintomas comportamentais e gastrointestinais em crianças com TEA.
30	Compreender e manipular a complexidade da microbiota e sua interação com o hospedeiro com Transtorno do Espectro Autista (TEA).	A microbiota intestinal de indivíduos com autismo é diferente da microbiota de indivíduos neurotípicos. Em particular, foram observadas mudanças na abundância de certas bactérias, como <i>Bifidobacterium</i> e <i>Prevotella</i> . Além disso, a diversidade da microbiota também parece ser afetada em indivíduos com autismo.
31	Analisar o impacto da seletividade alimentar na nutrição e a etiologia dos distúrbios gastrointestinais em crianças com transtornos do espectro autista.	A microbiota intestinal de crianças com TEA é diferente da microbiota de crianças neurotípicas. Especificamente, foram encontradas alterações na abundância de bactérias como <i>Escherichia/Shigella</i> e o cluster <i>clostridium</i> XVII, que foram associadas a sintomas gastrointestinais e/ou constipação. Além disso, foram encontradas correlações entre várias bactérias da microbiota intestinal e sintomas gastrointestinais específicos.
32	Analisar a possível relação entre a disbiose da microbiota intestinal e o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), destacando a composição bacteriana intestinal em indivíduos com TEA.	A composição da microbiota intestinal em indivíduos com TEA é diferente daquela em indivíduos saudáveis. As partes da microbiota que foram alteradas incluem um aumento de <i>Bacteroidetes</i> , <i>Proteobacteria</i> , <i>Alkaliflexus</i> , <i>Desulfovibrio</i> , <i>Acetanaerobacterium</i> , <i>Bacteroides</i> , <i>Parabacteroides</i> , <i>Desulfovibrio</i> spp., <i>Bacteroides vulgatus</i> e uma diminuição de <i>Actinobacteria</i> , <i>Turicibacter</i> , <i>Clostridium</i> , <i>Firmicutes</i> , <i>Weissella</i> , <i>Helcococcus</i> , <i>Alkaliphilus</i> , <i>Anaerofilum</i> , <i>Pseudoramibacter</i> , <i>Ruminococcus</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Anaerovorax</i> , <i>Dialister</i> , <i>Lactococcus</i> , <i>Leuconostoc</i> e <i>Ethanoligenens</i> . Além disso, intervenções terapêuticas baseadas em microbiota, como probióticos, antibióticos e transplante de microbiota fecal, podem ser eficazes no tratamento do TEA.
33	Analisar o microbioma intestinal de crianças coreanas com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) e compará-lo com o microbioma de crianças neurotípicas.	O microbioma intestinal de crianças coreanas com TEA mostrou diferenças significativas em comparação com o microbioma de crianças neurotípicas. Observou-se uma redução significativa na abundância de <i>Bacteroides</i> e um aumento na abundância de <i>Clostridium</i> . Além disso, foram encontradas diferenças significativas na produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) e outros metabólitos microbianos.
34	Analisar a composição da microbiota intestinal de adultos com transtorno do espectro autista e adultos obesos, comparando as diferenças e semelhanças entre os dois grupos, a fim de investigar a possível relação entre TEA e obesidade.	A microbiota intestinal de adultos com TEA e adultos obesos apresenta diferenças significativas em termos de composição e diversidade. Mudanças foram observadas em várias partes da microbiota, incluindo um aumento na abundância de <i>Bacteroides</i> e uma diminuição na abundância de <i>Prevotella</i> em indivíduos com TEA. Além disso, a microbiota de indivíduos com TEA apresentou menor diversidade em comparação com a microbiota de indivíduos obesos. Além disso, a obesidade pode afetar a microbiota de indivíduos com TEA de maneira diferente de indivíduos obesos sem TEA.
35	Analisar o papel da atividade física e da modulação da microbiota intestinal na melhora dos sintomas do Transtorno do Espectro Autista (TEA) em crianças e adolescentes, considerando também a influência do perfil genético.	Indivíduos com TEA apresentam alterações na composição da microbiota intestinal, incluindo diminuição da diversidade bacteriana e aumento da abundância de bactérias patogênicas, como a <i>Sutterella</i> . Além disso, a atividade física pode ter um efeito positivo na composição da microbiota intestinal em adultos saudáveis, mas ainda não há evidências suficientes para afirmar que o mesmo ocorre em crianças com TEA.
36	Analisar o impacto dos sintomas gastrointestinais no transtorno do espectro do autismo e explorar as conexões entre a microbiota intestinal, ácidos graxos de cadeia curta e TEA.	Crianças com TEA e sintomas gastrointestinais têm uma microbiota intestinal diferente daquelas com TEA sem sintomas gastrointestinais. As análises mostraram que as bactérias dos grupos <i>Clostridiales</i> , <i>Clostridiaceae</i> , <i>Roseburia</i> intestinalis, <i>Megamonas</i> , <i>Selenomonadaceae</i> e <i>Eubacterium eligens</i> foram significativamente enriquecidas no grupo TEA com sintomas gastrointestinais. Além disso, níveis elevados de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) têm sido associados a sintomas gastrointestinais e microbiota. No entanto, a presença de sintomas gastrointestinais não afetou significativamente os sintomas centrais do TEA.
37	Analisar a relação entre microbiota intestinal, distúrbios gastrointestinais funcionais e autismo em meninos chineses pré-púberes.	A microbiota de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) é diferente da microbiota de indivíduos com desenvolvimento típico (DT), principalmente em relação à diversidade, abundância e estrutura. Diminuição da diversidade alfa foi observada em indivíduos com TEA sem distúrbios gastrointestinais funcionais (FGID). A análise beta mostrou que a microbiota de indivíduos com TEA sem FGID é distinta da microbiota de indivíduos com DT. Várias partes da microbiota foram consideradas significativamente diferentes e discriminatórias entre indivíduos com TEA e DT sem FGID, incluindo <i>Bifidobacterium</i> , <i>Blautia</i> e <i>Collinsella</i> . No entanto, houve inconsistências nos resultados em relação a outras partes da microbiota, como <i>Dorea</i> , <i>Bacteroides</i> , <i>Alistipes</i> , <i>Oarabacteroides</i> e <i>Sutterella</i> .
38	Identificar a intervenção chave para o tratamento do Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) por meio do reequilíbrio da microbiota intestinal.	A microbiota intestinal de indivíduos com TEA é diferente da microbiota de indivíduos neurotípicos. As partes da microbiota intestinal que foram mais alteradas em indivíduos com TEA incluem <i>Bacteroides</i> , <i>Barnesiella</i> , <i>Parabacteroides</i> , <i>Sutterella</i> , <i>Parasutterella</i> , <i>Clostridiales</i> e <i>Erysipelotrichales</i> . Além disso, intervenções como terapia de transferência de microbiota (MTT) e terapia de transplante de microbiota fecal (FMT) podem melhorar a diversidade bacteriana e reduzir os sintomas comportamentais e gastrointestinais em indivíduos com TEA.
39	Analisar a relação entre a microbiota intestinal disbiótica e a regulação do perfil de citocinas em crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista.	A microbiota de indivíduos com TEA apresenta menor diversidade e riqueza de espécies. Além disso, a microbiota de indivíduos com TEA mostra uma redução significativa na abundância de bactérias que produzem butirato, um ácido graxo de cadeia curta com propriedades anti-inflamatórias. Outras mudanças incluem um aumento na abundância de bactérias patogênicas e uma diminuição na abundância de bactérias benéficas, como as do gênero <i>Bifidobacterium</i> .

40	Investigar o papel da microbiota intestinal na redução de problemas gastrointestinais e comportamentais relacionados ao autismo, por meio da modulação dietética da microbiota intestinal.	A composição da microbiota intestinal é diferente em crianças com autismo em comparação com crianças sem autismo. As partes da microbiota intestinal que foram alteradas incluem <i>Bifidobacterium</i> , <i>B. longum</i> , <i>Lactobacillus</i> , <i>E. coli</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Bacteroides</i> spp., <i>Rikenellaceae</i> , <i>Roseburia</i> spp., <i>F. prausnitzii</i> , <i>Clostridiaceae</i> , <i>Firmicutes</i> , <i>Alistipes</i> , <i>Parabacteroides</i> , <i>Ruminococcus</i> e <i>Helicobacter</i> . Além disso, a modulação dietética da microbiota intestinal pode ser uma estratégia promissora para reduzir problemas gastrointestinais e comportamentais em crianças com autismo.
41	Analisar o impacto dos metabólitos derivados da microbiota intestinal nos Transtornos do Espectro do Autismo.	A microbiota intestinal de indivíduos com TEA apresenta alterações significativas em comparação com indivíduos neurotípicos, incluindo redução da diversidade microbiana e aumento da abundância de bactérias patogênicas. Além disso, foram identificadas alterações nos níveis de metabólitos produzidos pela microbiota intestinal, incluindo ácidos graxos de cadeia curta, neurotransmissores e compostos inflamatórios. Essas mudanças podem afetar a função cerebral e o comportamento em indivíduos com TEA.
42	Analisar o acometimento gastrointestinal do transtorno do espectro autista, com foco na microbiota intestinal.	Diferenças significativas na diversidade e no perfil da microbiota intestinal foram relatadas em pacientes com TEA e distúrbios gastrointestinais em comparação com indivíduos neurotípicos. As diferenças mais frequentes foram observadas na composição das bactérias intestinais, mas poucos estudos avaliaram fungos, vírus, protozoários e arqueias. A eficácia de tratamentos como antibióticos, transplante fecal e abordagens nutricionais ainda é incerta, enquanto a administração de prebióticos e probióticos parece ter resultados mais promissores, embora não haja fórmula padronizada e regime de dosagem entre os estudos.
43	Analisar a relação entre o microbioma intestinal e as perturbações do espectro do autismo, bem como as possíveis implicações terapêuticas desta relação.	Indivíduos com TEA apresentam alterações significativas na composição da microbiota intestinal, incluindo a presença de <i>Butyrivimonas</i> , <i>Parvimonas</i> e uma relação <i>Firmicutes/Bacteroidetes</i> elevada. Além disso, foi observado um aumento de <i>Clostridiales</i> e uma diminuição de <i>Dorea</i> , <i>Blautia</i> e <i>Sutterella</i> . Essas alterações na microbiota intestinal podem afetar a homeostase de citocinas pró-inflamatórias, triptofano e serotonina, o que pode contribuir para os sintomas do TEA.
44	Analisar a disbiose da microbiota fúngica intestinal em crianças com Transtornos do Espectro Autista.	A microbiota fúngica intestinal de crianças com Transtornos do Espectro Autista (TEA) apresenta diferenças significativas em relação à microbiota de crianças sem TEA. Níveis mais altos de <i>Candida albicans</i> e outras espécies de <i>Candida</i> foram encontrados, bem como uma diminuição na diversidade de espécies de fungos. Também foi observado um aumento na relação entre espécies de <i>Candida</i> e bactérias do gênero <i>Clostridium</i> .
45	Analisar a associação entre o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a microbiota intestinal em nível imunológico, metabólico e neuroativo.	Pacientes com TEA apresentam alterações na composição da microbiota intestinal, incluindo diminuição da diversidade bacteriana e aumento da abundância de bactérias patogênicas. Além disso, pacientes com TEA apresentam alterações nos metabólitos produzidos pela microbiota intestinal, incluindo aumento da produção de ácidos graxos de cadeia curta e aumento da permeabilidade intestinal. Essas alterações podem afetar o sistema imunológico e o sistema nervoso central, contribuindo para os sintomas do TEA.
46	Analisar o papel da microbiota intestinal na Perturbação do Espectro do Autismo.	A composição da microbiota intestinal é alterada em indivíduos com TEA, com diminuição da diversidade microbiana e aumento de bactérias patogênicas. Além disso, há uma redução nas bactérias que produzem ácidos graxos de cadeia curta, que são importantes para a saúde intestinal e cerebral. As partes alteradas da microbiota incluem um aumento de bactérias das famílias <i>Prevotellaceae</i> , <i>Lachnospiraceae</i> e <i>Porphyromonadaceae</i> , e uma diminuição de bactérias das famílias <i>Ruminococcaceae</i> , <i>Erysipelotrichaceae</i> e <i>Aliigenaceae</i> . Essas alterações podem estar relacionadas à inflamação intestinal e disfunção da barreira intestinal.
47	Analisar as alterações na microbiota intestinal de pacientes com transtornos do espectro autista e avaliar a relação entre essas alterações e os sintomas do transtorno.	Crianças com transtornos do espectro do autismo (TEA) têm uma microbiota intestinal com maior biomassa, riqueza e diversidade em comparação com crianças saudáveis. Além disso, um número maior de cepas não identificadas de <i>Lachnospiraceae</i> , <i>Clostridiales</i> , <i>Erysipelotrichaceae</i> , <i>Dorea</i> , <i>Collinsella</i> e <i>Lachnospiraceae</i> foi encontrado em crianças com TEA. A estrutura da comunidade da microbiota intestinal também tem sido associada à gravidade dos sintomas autistas.
48	Investigar alterações na microbiota intestinal de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e explorar a relação entre essas alterações e os sintomas de TEA.	Crianças com TEA mostraram um aumento na abundância de <i>Bacteroidetes</i> e uma diminuição em algumas bactérias patogênicas. Além disso, foram observadas diferenças na diversidade e composição da microbiota intestinal entre os grupos. A análise funcional da microbiota intestinal também revelou alterações em várias vias metabólicas em crianças com TEA.
49	Identificar informação sobre o microbioma humano em doentes com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) e a sua relação com a saúde e o comportamento, incluindo fatores que afetam a sua composição, doenças associadas e o papel do eixo microbiota-intestino-cérebro.	A composição da microbiota pode ser afetada por diversos fatores, como genética, dieta, estilo de vida e uso de antibióticos. Além disso, a microbiota está correlacionada com várias doenças, incluindo câncer, obesidade, doença inflamatória intestinal, artrite e condições neurológicas e psiquiátricas. Além disso, há a sugestão de que a microbiota intestinal pode influenciar a função e o comportamento cerebral. Além disso, partes da microbiota que parecem estar alteradas em algumas dessas condições incluem <i>Bacteroidetes</i> , <i>Firmicutes</i> , <i>Proteobacteria</i> e <i>Actinobacteria</i> .
50	Associar o microbioma intestinal e a perturbação do espectro autista, incluindo possíveis intervenções terapêuticas.	Há disbiose intestinal em indivíduos com autismo, com alterações na composição e diversidade da microbiota. Além disso, foram identificadas diferenças significativas na abundância de certos gêneros bacterianos, como <i>Faecalibacterium</i> , <i>Blautia</i> , <i>Bacteroides</i> , <i>Parabacteroides</i> , <i>Sutterella</i> , <i>Dehalobacterium</i> e <i>Oscillospira</i> . A relação entre disbiose intestinal e autismo pode estar associada à regulação imunológica sistêmica, especialmente a inflamação crônica.
51	Comparar a composição da microbiota intestinal em crianças com e sem Transtorno do Espectro Autista (TEA)	A composição da microbiota intestinal em crianças com TEA é diferente daquelas sem o distúrbio. As análises revelaram uma diminuição significativa na abundância de bactérias benéficas, como <i>Bifidobacterium</i> e <i>Lactobacillus</i> , e um aumento na abundância de bactérias patogênicas, como <i>Desulfovibrio</i> . Além disso, houve diminuição da diversidade da microbiota intestinal em crianças com TEA.
52	Analisar a associação entre transtorno do espectro do autismo e transtorno da microbiota intestinal em crianças, usando sequenciamento de RNA ribossômico 16S, e examinar as possíveis implicações dessas diferenças na microbiota intestinal para o sistema nervoso.	Ao comparar as fezes de 9 crianças com TEA e 6 crianças saudáveis, foi demonstrada uma diferença significativa na abundância da microbiota entre os dois grupos, com diminuição da diversidade da microbiota intestinal em crianças com TEA. As partes alteradas da microbiota incluem a família <i>Ruminococcaceae</i> e a família <i>Prevotellaceae</i> . Essas diferenças podem ter implicações para o sistema nervoso e a resposta às informações ambientais em crianças com TEA.
53	Investigar a associação entre microbiota intestinal e transtorno do espectro autista.	A microbiota intestinal de indivíduos com TEA apresenta uma redução significativa na abundância de <i>Lactobacillus</i> e um aumento significativo na abundância de <i>Clostridium</i> , <i>Ruminococcus</i> e <i>Faecalibacterium</i> .
54	Analisar o possível papel do eixo microbiota-intestino-cérebro no Transtorno do Espectro do Autismo.	Indivíduos com TEA têm menor diversidade bacteriana em comparação com indivíduos saudáveis. Além disso, houve uma diminuição na proporção de <i>Bacteroidetes</i> para <i>Firmicutes</i> e um aumento na abundância de <i>Clostridium</i> spp. Essas mudanças na microbiota intestinal podem levar à produção de metabólitos bacterianos que afetam o comportamento e a cognição.
55	Analisar a conexão entre o microbioma intestinal e os transtornos do espectro do autismo, bem como possíveis intervenções terapêuticas baseadas em probióticos e outras abordagens não farmacológicas.	Crianças com TEA apresentam mudanças significativas na composição e função da microbiota intestinal, incluindo diminuição da diversidade microbiana e aumento da abundância de bactérias patogênicas. Além disso, a disbiose intestinal em crianças com TEA pode estar associada a sintomas gastrointestinais e comportamentais.
56	Analisar a relação entre o microbioma intestinal e o desenvolvimento cerebral em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA).	Crianças com TEA apresentam mudanças significativas na composição da microbiota intestinal em comparação com crianças saudáveis. As partes alteradas da microbiota incluem um aumento na proporção de bactérias no gênero <i>Clostridium</i> e uma diminuição na proporção de bactérias no gênero <i>Bifidobacterium</i> . Além disso, os níveis de metabólitos fecais também foram diferentes entre os grupos, com crianças com TEA apresentando níveis mais altos de ácido propiônico e ácido láctico.
57	Analisar as características da microbiota intestinal em crianças com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) e compará-las com as de crianças neurotípicas	A microbiota intestinal de crianças com TEA apresenta diferenças significativas em relação à microbiota de crianças neurotípicas. Mudanças foram encontradas em várias partes da microbiota, incluindo uma diminuição na diversidade bacteriana, um aumento na abundância de bactérias no gênero <i>Clostridium</i> e uma diminuição na abundância de bactérias no gênero <i>Bifidobacterium</i> . Além disso, foram observadas diferenças na produção de ácidos graxos de cadeia curta, que são importantes para a saúde intestinal e geral.
58	Analisar o papel da microbiota intestinal e da disbiose nos transtornos do espectro do autismo.	Indivíduos com TEA apresentam alterações na composição da microbiota intestinal, incluindo aumento de <i>Clostridia</i> , <i>Desulfovibrio</i> e outras bactérias anaeróbicas. Nesse sentido, terapias como o transplante fecal podem melhorar os sintomas gastrointestinais e comportamentais em indivíduos com TEA.
59	Analisar os perfis da microbiota intestinal e as associações microbianas com doenças em crianças com transtornos do espectro do autismo na China.	As crianças com TEA apresentaram um aumento significativo na relação <i>Bacteroidetes/Firmicutes</i> em comparação com crianças com desenvolvimento típico (DT). Além disso, a análise de diversidade beta e a rede de associação de co-ocorrência revelaram que a microbiota intestinal de crianças com TEA se agrupou separadamente da microbiota de crianças com DT. A Análise de Coordenadas Principais Duplamente Restrita (DPCoA) mostrou que as diferenças entre a microbiota intestinal dos dois grupos estavam principalmente no nível do filo <i>Bacteroidetes</i> . Crianças com TEA também mostraram uma diminuição significativa na abundância relativa de algumas bactérias, incluindo <i>Prevotella</i> , <i>Coprococcus</i> e <i>Veillonellaceae</i> .