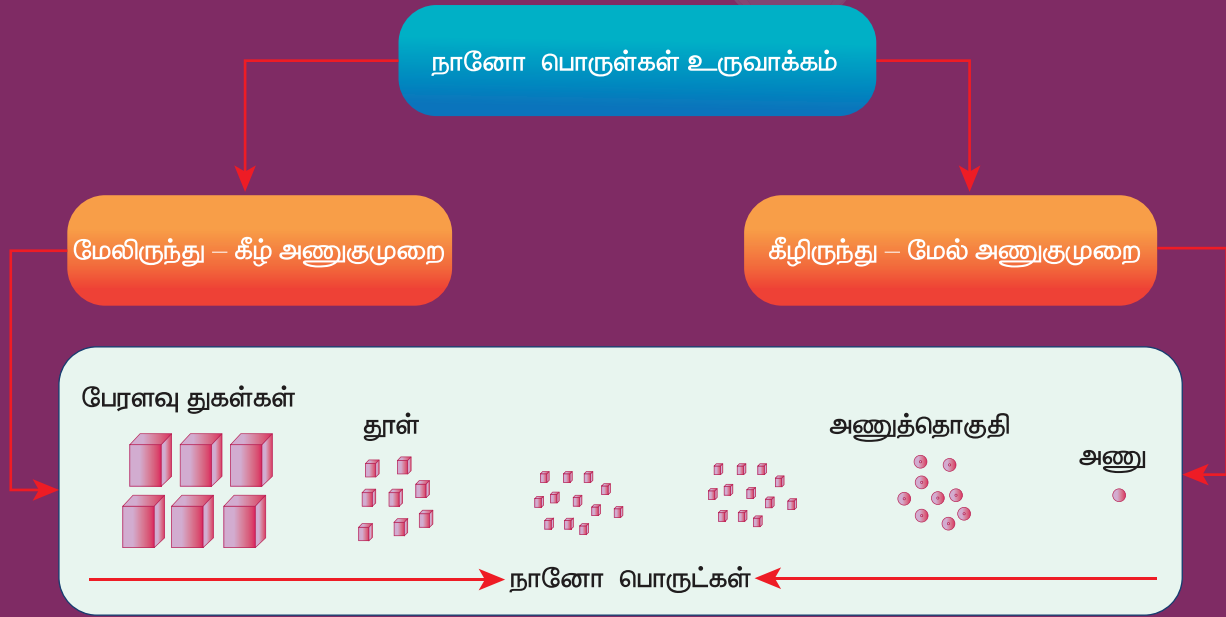
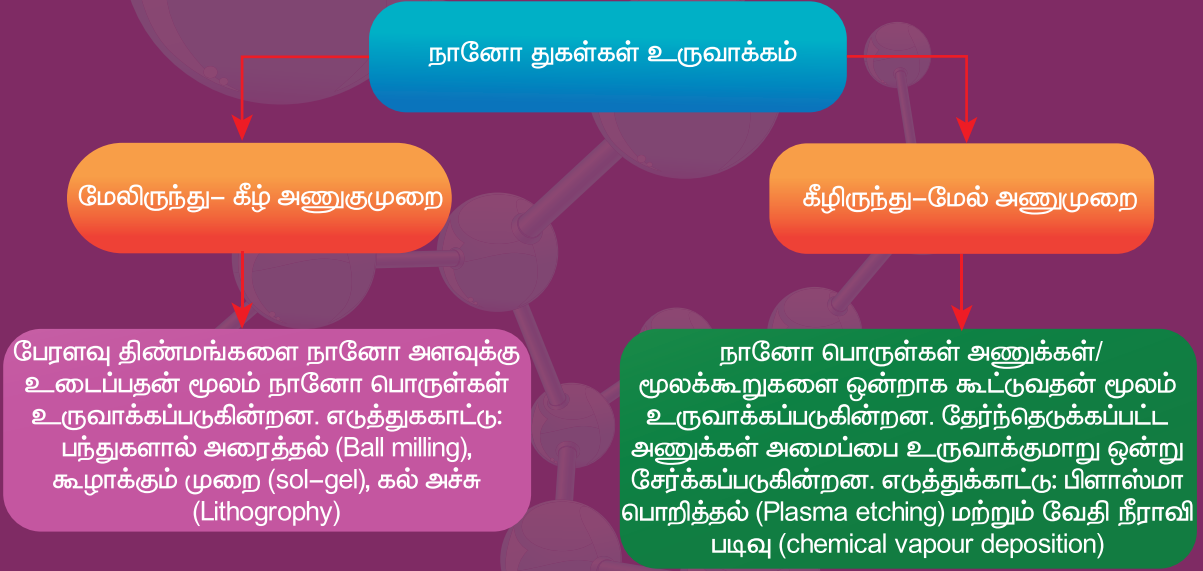


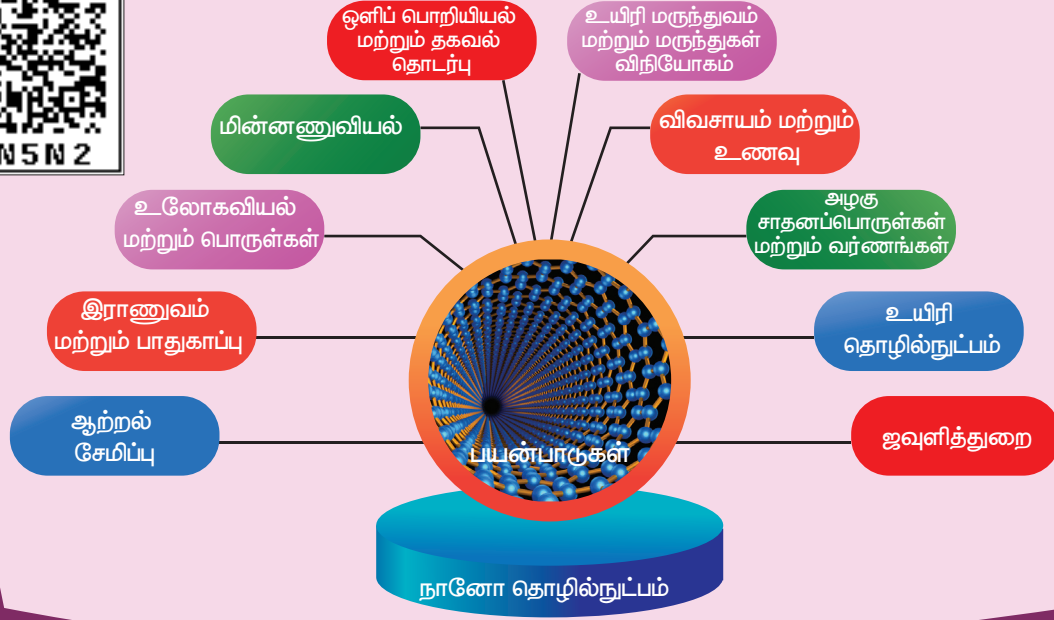
11.2.5 ஆய்வுக்கூடங்களில் நானோ

ஆய்வுக் கூடத்தில் உருவாக்கப்பட்ட நானோ அமைப்புகள் இயற்கையின் அற்புதமான நானோ அமைப்புகளைப் பின்பற்றி அமைந்துள்ளன. நானோ அமைப்புகள் மிகவும் சிறியதாக உள்ளதால் இந்த அளவிலான பொருள்களை உற்பத்தி செய்ய சிறப்பு முறைகள் தேவைப்படுகின்றன. நானோ பொருள்களை தயாரிக்க இரு வழிகள் உள்ளன. மேலிருந்து கீழ் மற்றும் கீழிருந்து மேல் அணுகுமுறைகள்.



அதிக அளவிலான முறைகள் உள்ளதால் இந்த மட்டத்தில் விவரங்கள் தவிர்க்கப்பட்டுள்ளன.

11.2.6 நானோ தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடுகள்



பல்வேறு துறைகளில் நானோ அடிப்படையிலான பொருள்களின் பயன்பாடுகள்

<p>வாகன தொழிற்சாலை</p> <ul style="list-style-type: none"> குறைந்த எடை கட்டமைப்பு வர்ணப்பூச்சு (நிரப்பிகள், அடித்தளப்பூச்சு, தெளிவான பூச்சு) வினையூக்கிகள் டயர்கள் (நிரப்பிகள்) உணர்விகள் கார் கண்ணாடி மற்றும் கூண்டிற்கான பூச்சுகள் 	<p>வேதித் தொழிற்சாலை</p> <ul style="list-style-type: none"> வர்ணப்பூச்சு அமைப்பின் நிரப்பிகள் நானோ கூட்டுப்பொருள்களால் ஆன பூச்சு அமைப்புகள் காகிதங்களை செறிவூட்டல் மாற்றக்கூடிய பசைகள் காந்தப் பாய்மங்கள் 	<p>பொறியியல்</p> <ul style="list-style-type: none"> கருவிகள் மற்றும் இயந்திரங்களுக்கான தேய்மானப் பாதுகாப்பு (தடுப்பு எதிர்ப்பு பூச்சுகள், நெகிழிப் பாகங்களில் கீரல் எதிர்ப்பு பூச்சுகள் ஆகியன) உயவு எண்ணெய் இல்லா பேரிங்குகள்
<p>மின்னணுவியல் தொழிற்சாலை</p> <ul style="list-style-type: none"> தரவு நினைவகம் காட்சிப்படுத்திகள் (Displays) லேசர் டையோடுகள் கண்ணாடி இழைகள் ஒளியியல் சவிட்சுகள் வடிப்பான்கள் (IR தடுத்தல்) கடத்தக்கூடிய நிலைமின் எதிர்ப்பு பூச்சுகள் 	<p>கட்டுமானம்</p> <ul style="list-style-type: none"> கட்டுமானப் பொருள்கள் வெப்பக் காப்பு தீத் தடுப்பான்கள் மரம், தரைகள், கல், கட்டிட முகப்புகள், ஓடுகள், கூரை ஓடுகள் ஆகியவற்றின் மேற்பரப்பு சார்ந்த கட்டுமானப் பொருட்கள் கட்டிட முகப்பு பூச்சுகள் பள்ளம் நிரப்பும் கலவை 	<p>மருத்துவம்</p> <ul style="list-style-type: none"> மருந்து விநியோக அமைப்புகள் செயல்படும் காரணிகள் மாறுபட்ட உட்கம் மருத்துவ விரைவுச் சோதனைகள் செயற்கை உறுப்புகள் பொருத்துதல் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பு பொருள்கள் மற்றும் பூச்சுகள் புற்றுநோய் சிகிச்சை பொருள்கள்



<p>ஜவுளி / துணிகள்/ (நெய்யப்பட்டாதது)</p> <ul style="list-style-type: none"> • மேற்பரப்பு- பதப்படுத்தப்பட்ட ஜவுளிகள் • ஸ்மார்ட் ஆடைகள் 	<p>ஆற்றல்</p> <ul style="list-style-type: none"> • எரிபொருள் கலன்கள் • சூரிய மின் கலன்கள் • மின்கல அடுக்குகள் • மின்தேக்கிகள் 	<p>அழகு சாதனப் பொருட்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • சூரிய ஒளிப் பாதுகாப்பு • உதட்டுச் சாயங்கள் • தோல் பூச்சுகள் • பற்பசை
<p>உணவு மற்றும் பானங்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • தொகுப்புப் பொருள்கள் • சேமிப்பு வாழ் உணர்விகள் • கூட்டுப்பொருள்கள் • பழ ரசங்களை தெளிவுபடுத்துதல் 	<p>வீட்டு உபயோகம்</p> <ul style="list-style-type: none"> • இரும்புக்கான பீங்கான் பூச்சுகள் • வாசனையூட்டிகள் • கண்ணாடி, பீங்கான், தரை, சன்னல்கள் அகியவற்றிற்கான சுத்தப்படுத்தி 	<p>விளையாட்டு/ வெளிப்புறம்</p> <ul style="list-style-type: none"> • ஸ்கி மெழுகு • கண்ணாடிகள்/ நீச்சல் கண்ணாடிகளின் பனித்தடுப்புகள் • கப்பல்கள்/படகங்களுக்கான சிதிலத்தடுப்பான் பூச்சுகள் • வலுப்படுத்தப்பட்ட டென்னிஸ் மட்டைகள் மற்றும் பந்துகள்

11.2.7 நானோ துகள்களின் சாத்தியமான தீங்குவிளைவிக்கும் விளைவுகள்

நானோ தொழில்நுட்பம் பயன்பாட்டின் தீங்கு விளைவிக்கும் விளைவுகளைப் பற்றிய ஆராய்ச்சியும் சம அளவான முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. மேலும் அது வேகமாகவும் வளர்ந்துவரும் ஆராய்ச்சி துறையாகும். இங்கு முக்கிய பிரச்சனை என்னவென்றால் நானோ துகள்கள் புரோட்டீன் போன்ற உயிரி மூலக்கூறுகளுக்கு சமமான பரிமாணங்களைக் கொண்டுள்ளன. அவை உயரினங்களின் மேற்பரப்பினுள் எளிதாக உறிஞ்சப்படலாம் அல்லது உடலின் திசுக்கள் மற்றும் நீர்மங்களில் நுழையக்கூடும்.

உறிஞ்சப்படும் தன்மை நானோ துகளின் மேற்பரப்பைச் சார்ந்தது. உடலில் உள்ள குறிப்பிட்ட செல், மருந்தை நேரடியாக உறிஞ்சும் வகையில் நானோ துகளின் மேற்பரப்பை வடிவமைக்க இயலும்.

உயிர்வாழ் அமைப்புகளுடன் ஏற்படும் இடைவினையையும் நானோ துகள்களின் பரிமாணங்கள் பாதிக்கின்றன. உதாரணமாக, சில நானோ மீட்டர் அளவுள்ள நானோதுகள்கள் உயிரி மூலக்கூறுகளுக்கு உள்ளே நன்கு சென்றடைகின்றன, ஆனால் பெரிய நானோதுகள்களால் இது இயலாது. நானோ துகள்கள் செல் சவ்வுகளையும் கடக்கும். உள்ளிழுக்கப்பட்ட நானோ துகள்கள் இரத்தத்தை அடைய இயலும். மேலும் இவை ஈரல், இதயம் அல்லது இரத்த செல்கள் ஆகிய உறுப்புகளையும் அடையும் வாய்ப்பு உள்ளது.

ஆராய்ச்சியாளர்கள் பல்வேறுபட்ட அளவு, வடிவம், வேதிஅமைப்பு மற்றும் மேற்பரப்பு பண்புகள் கொண்ட நானோதுகள்களை உயிரின உறுப்புகளில் செலுத்தும் போது அதன் எதிர்செயலைப் புரிந்துகொள்ள முயற்சி செய்கின்றனர்.

